


MEDICAL SCHOOL
LIBRARY
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS













Verhandlungen

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Einunddreissigster Congress,

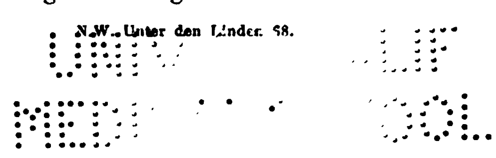
abgehalten zu Berlin, 2.—5. April 1902.

Mit 6 Tafeln und Abbildungen.

Berlin 1902.

Verlag von August Hirschwald.

N.W., Unter den Linden 68.



Inhalt.

			Seite
A)	I.	Verzeichniss der Vorträge, Demonstrationen und Discussionen	III—X
	II.	Verzeichniss der grösseren Vorträge und Abhandlungen	XI—XIII
B)	I.	Alphabetische Redner-Liste	XIV—XXI
	II.	Alphabetisches Sach-Register	XXII—XXXI
C)		Einladungs-Circular	XXXII—XXXIV
D)		Statuten und Geschäftsordnung	XXXV—XXXIX
E)		Verzeichniss der Mitglieder der Gesellschaft	XL—LXX

A.

I. Verzeichniss der Vorträge, Demonstrationen und Discussionen.

Erster Sitzungstag, Mittwoch, den 2. April 1902.

a) Vormittags-Sitzung. General-Versammlung.

Eröffnungsrede des Vorsitzenden S. 1—3. — Nekrologe S. 3—8. — Vorschlag von Ehrenmitgliedern S. 9—11. — Constituirung des Vorstandes S. 12. — Geschäftliche Mittheilungen S. 12—13. — Bericht der Bibliotheks-Commission S. 11—12. — Verlesung der neuaufgenommenen Mitglieder S. 13—14.

Tagesordnung.

A) Zur Behandlung von Verletzungen und ihrer Folgen.

a) Schussverletzungen. Seite

1) Herr v. Bruns (Tübingen), Der erste Verband auf dem Schlachtfelde . . . . . I. 12. II. 105.

2) Herr Bertelsmann (Hamburg), Ueber in Süd-Afrika beobachtete Schussverletzungen . . . . . I. 12.

Discussion: Herren v. Bergmann (Berlin), Küttner (Tübingen), Majewski (Przemisl), Perthes (Leipzig), König (Berlin) S. 15—26.

3) Herr Trendelenburg (Leipzig), Schussverletzung des Herzens mit Einheilung der Kugel . . . . I. 26.

Fortsetzung der Discussion über 1 und 2: Herren Ziemssen (Wiesbaden), Korteweg (Amsterdam), Scholz (Mainz) S. 27—29.

Seite

4) Herr Hildebrandt (Berlin), Die penetrirenden Bauchwunden der Mantelgeschosse und ihre Behandlung im Felde . . . . I. 30. II. 199.

(Schluss der Sitzung 12 Uhr 30 Min.)

b) Nachmittags-Sitzung 2 Uhr.

B) Fracturen.

5) Herr Völcker (Heidelberg), Behandlung der Fracturen mit primärer Knochennaht . . . . . I. 30.

6) Herr Arbuthnot Lane (London), Resultate der primären Knochennaht bei Fracturen . . . . . I. 32.
Discussion: Herren König jun. (Altona), Trendelenburg (Leipzig), Pfeil Schneider (Schönebeck a./E.), Körte (Berlin), Henle (Breslau), Lauenstein (Hamburg), Schede (Bonn), Schlange (Hannover), Bier (Greifswald), Bardenheuer (Cöln), Wolff (Essen a./R.), Kocher (Bern) S. 36—50.

7) Herr Kocher (Bern), Demonstration einer knöchern geheilten Fractura colli femoris subcapitalis I. 51.
Discussion: Herren Schede (Bonn), Kocher (Bern), König (Berlin) S. 51—53.

8) Herr Honsell (Tübingen), Ueber die Tragfähigkeit von Amputationsstümpfen . . . . I. 53.
Discussion: Herren König (Berlin), Bunge (Königsberg), Bier (Greifswald) S. 54—56.

9) Herr Sultan (Königsberg i./Pr.), Ueber die Einpflanzung von todten Knochen in indifferente Weichtheile, allein oder in Verbindung mit Periost I. 56.

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

Projections-Abend.

Mittwoch, den 2. April, Abends 9—11½ Uhr.

10) Herr Joachimsthal (Berlin), Ueber Structur, Lage und Anomalien der Kniescheibe . . . . . I. 60.

11) Herr Albers-Schönberg (Hamburg), Vorführung technisch schwieriger und chirurgisch interessanter Röntgen-Diapositive . . . . I. 60.

12) Derselbe, Demonstration eines neuen Apparates mittels Röntgenstrahlen . . . . I. 60.

Seite

13) Herr Sudeck (Hamburg), Röntgenbilder über Knochenatrophie . . . . I. 60.
14) Herr Petersen (Heidelberg), Demonstration zu seinem Vortrage über Carcinom . . . . I. 60.
15) Herr Perthes (Leipzig), Röntgenbilder von Chinesinnenfüssen . . . . I. 60.
16) Herr Jaques Joseph (Berlin), Ueber Nasen- und Ohrenverkleinerung . . . . I. 61.
17) Herr Stein (Berlin), Demonstration von Bildern subcutaner Paraffinprothesen . . . . I. 61.
18) Herr Doyen (Paris), Kinematographische Darstellung der Trennung der beiden Hindu-Xiphopagen Radica und Doodica . . . . I. 64.

Zweiter Sitzungstag, Donnerstag, den 3. April 1902.

a) Vormittags-Sitzung 9 Uhr.

D) Zur Krebsfrage.

19) Herr Gussenbauer (Wien), Histiogenese des Krebses I. 64.
20) Herr von Kahlden (Freiburg), Die Frage der Carcinomrecidive . . . . I. 67. II. 579.
21) Herr Petersen (Heidelberg), Ueber Carcinomrecidive und Carcinomheilung . . . . I. 67.
22) Herr v. Mikulicz (Breslau), Behandlung der Darmcarcinome . . . . I. 67.
23) Herr Hochenegg (Wien), Behandlungsresultate bei Dickdarmcarcinom . . . . I. 68. II. 397.
24) Herr Krönlein (Zürich), Der Verlauf des Magencarcinoms bei interner und bei operativer Behandlung. Eine Bilanzrechnung . . . . I. 68. II. 88.
25) Herr Lengemann (Breslau), Ueber die Erkrankung der Lymphdrüsen beim Magenkrebs . . . . I. 68. II. 483.
26) Herr Nösske (Leipzig), Zur Frage der Krebsparasiten . . . . I. 68. II. 305.
27) Herr Doyen (Paris), Zur Krebsfrage. Bacteriologie des Krebses. Micrococcus neoformans. Mit Demonstrationen . . . . I. 68.
28) Herr Schüller (Berlin), Demonstration mikroskopischer Präparate zur parasitären Entstehung von Krebs und Sarcom . . . . I. 68.
29) Herr Oskar Israel (Berlin), Die Probleme der Krebsätiologie . . . . I. 71.
Discussion: Herren Garrè (Königsberg), Prutz (Königsberg), Benda (Berlin), Korteweg (Amster-

Seite

dam), Krönlein (Zürich), Feinberg (Berlin), Israel (Berlin), Ritter (Greifswald), Nösske (Leipzig) S. 71—77.

30) Herr Tietze (Breslau), Ersatz des resecirten unteren Radiusendes durch eine Gross-Zehenphalange . I. 77.

31) Herr Grohé (Jena), Histologische Vorgänge bei der Knochenneubildung . . . . I. 79.

32) Herr Vollbrecht (Darmstadt), Fahrbare kriegstüchtige Röntgenstation des ostasiatischen Expeditionscorps . . . . I. 80.

33) Herr Stenzel (Thorn), Demonstration eines Extensionsverbandes für gewisse Brüche des Unterkiefers . . . . I. 83.

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

---

b) Nachmittags-Sitzung 2 Uhr.

Verlesung neu aufgenommener Mitglieder . . . . I. 85.

34) Herr Körte (Berlin), Bericht über 60 Operationen subphrenischer Abscesse . . . . I. 85.

35) Herr Rehn (Frankfurt a./M.), Behandlung infectiös-eitriger Herde im Peritonealraum . . . . . I. 90. II. 173.

36) Herr Sprengel (Braunschweig), Neue Erfahrungen über Appendicitis und Behandlung der Peritonitis . . . . I. 90. II. 447.

37) Herr Sonnenburg (Berlin), Ueber Lungencomplicationen bei Appendicitis . . . . . . I. 90. II. 552.

38) Herr Roux (Lausanne), Zur Perityphlitisfrage . I. 90. II. 136.

39) Herr Doyen (Paris), Behandlung der allgemeinen Peritonitis . . . . I. 90.

40) Herr Friedrich (Leipzig), Zur Behandlung der diffusen Peritonitis . . . . I. 90. II. 608.

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

Dritter Sitzungstag, Freitag, den 4. April 1902.

a) Vormittags-Sitzung 9 Uhr.

F) Unterleibschirurgie im Allgemeinen.

41) Herr Riedel (Jena), Demonstration eines um die Axe gedrehten Dünndarmanhanges . . . . . I. 91.

42) Derselbe, Demonstration eines um die Axe gedrehten Netztumors . . . . I. 91.

		Seite	
43)	Herr Riedel (Jena), Demonstration eines Typhustumors	I. 96.	
44)	Herr von Eiselsberg (Wien), Zur operativen Behandlung grosser Mastdarmprolapse	I. 99.	II. 157.
45)	Herr Sprengel (Braunschweig), Zur Pathologie der Circulationsstörungen im Gebiet der Mesenterialgefässe	I. 99.	II. 55.
46)	Herr Bunge (Königsberg), Die Talma'sche Operation	I. 99.	
47)	Herr Felix Francke (Braunschweig), Ueber eine Gefahr der Talma'schen Operation	I. 101.	
48)	Herr Kocher (Bern), Demonstration eines Ulcus peptic. jejuni nach Gastrojejunostomie	I. 103.	
49)	Herr Payr (Graz), Ueber Darmdivertikel	I. 105.	II. 347.
50)	Derselbe, Ursachen der Stieldrehung bei intraperitoneal gelegenen Organen	I. 105.	II. 585.
51)	Herr Ehrhardt (Königsberg), Ueber Leberwunden	I. 105.	
52)	Herr Prutz und Ellinger (Königsberg), Ueber die Folgen der Darmgegenschaltung	I. 105.	II. 315.
53)	Herr Reerink (Freiburg), Ueber Dauerresultate bei Transplantationen am Magen	I. 105.	

Discussion zu 41—53: Herren Petersen (Heidelberg), Heidenhain (Worms), Goepel (Leipzig), Krönlein (Zürich), v. Eiselsberg (Wien), Braatz (Königsberg), Bunge (Königsberg), Körte (Berlin), Küster (Marburg), Petersen (Heidelberg), Krönlein (Zürich), von Eiselsberg (Wien), Hahn (Berlin), Rehn (Frankfurt a./M.), Kausch (Breslau), Lauenstein (Hamburg), Kocher (Bern). — Discussion zu Darm: Herren Pfeil-Schneider (Schönebeck), Braun (Göttingen), Helferich (Kiel) S. 107—118.

Zu C) Wundheilung und Wundbehandlung im Allgemeinen.

54)	Herr Bertolsmann (Hamburg), Ueber bacteriologische Blutuntersuchungen	I. 118.	II. 291.
55)	Herr Roth (Lübeck), Demonstration eines verbesserten Apparates zur Sauerstoff-Chloroform-Narkose. Dr. H. Wohlgemuth (Berlin)	I. 118.	
56)	Herr Helbing (Berlin), Cystenbildung am coxalen Femurende (Femurcyste)	I. 123.	
57)	Herr Küttner (Tübingen), Diagnostische Blutuntersuchungen bei chirurgischen Eiterungen	I. 126.	

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

Seite

b) Nachmittags-Sitzung.

Generalversammlung.

Finanzbericht von Herrn Hahn. — Wahl des I. Vorsitzenden für 1903 S. 130—132. I. 130.

G) Chirurgie der Harnorgane.

58) Herr Kümmell (Hamburg), Die Grenzen erfolgreicher Nierenexstirpation und die Diagnose der Nephritis nach kryoskopischen Erfahrungen . . . I. 132. II. 28.
59) Herr Strauss (Frankfurt a./M.), Zur Diagnostik der physiologischen und pathologischen Nierenfunction I. 132. II. 535.
60) Herr Hildebrand (Basel), Ueber Hydronephrose I. 132.
Verkündigung des Wahlresultates . . . . . . I. 133.
Herr Küster . . . . I. 134.
61) Herr Löwenhardt (Breslau), Zur functionellen Nierendiagnostik . . . . I. 134.
62) Herr Pels-Leusden (Berlin), Pathologisch-anatomisch und klinische Beiträge zur Nierenchirurgie I. 137.
Verkündigung des Resultates der Wahl der Ehrenmitglieder . . . . I. 141.
63) Herr Langemak (Rostock), Die Nephrotomie und ihre Folgen . . . . I. 142.
Discussion über Nieren: Herren Küster (Marburg), Gerulanos (Kiel), Barth (Danzig), König (Berlin), Sudeck (Hamburg), Rovsing (Kopenhagen), Schönstadt (Berlin), Kümmell (Hamburg), M. Wolff (Berlin), Langemak (Rostock), Casper (Berlin) S. 146—156.

(Schluss der Sitzung 4 Uhr 15 Min.)

Vierter Sitzungstag, Sonnabend, den 5. April 1902.

a) Vormittags-Sitzung 9 Uhr.

Geschäftliche Mittheilungen S. 156.
64) Herr Rehn (Frankfurt), Schädelschuss. Kugel im Sinus cavernosus. Extraction. Krankenvorstellung I. 156.
65) Herr Thiem (Cottbus), Demonstration. Vorstellung eines Mannes, dem eine Cyste aus dem linken Occipitallappen des Gehirns entfernt ist . . . . . I. 158. II. 373.
66) Herr Alfred Sänger (Hamburg), Ueber die Palliativoperation des Schädels bei inoperablen Hirntumoren . . . . I. 158.

Seite

Discussion: Herren von Bramann (Halle a./S.), v. Bergmann (Berlin), Hahn (Berlin), Kümmell (Hamburg) S. 162—165.

67) Herr Felix Francke (Braunschweig), Ueber Sinus pericranii und seine Behandlung . . . . . I. 166. II. 379.

68) Derselbe, Ueber operative Behandlung der chronischen Obstipation . . . . I. 166. II. 262.

69) Herr Holländer (Berlin), Zur Methodik der Rhinoplastik . . . . I. 166.

Discussion: Herr Friedrich (Leipzig) S. 167—168.

70) Herr Gluck (Berlin), Zur Behandlung der Ankylose des Kiefergelenks . . . . I. 167.

71) Derselbe, Der gegenwärtige Stand der Chirurgie des Kehlkopfes (mit Demonstration) . . . . . I. 167.

72) Herr Lexer (Berlin), Rectum-Myom . . . . I. 168. II. 440.

73) Herr de Quervain (Chaux de Fonds), Die acute nicht eitrige Thyreoiditis . . . . I. 169. II. 118.

Discussion: Herr Krönlein (Zürich) S. 169.

74) Herr Riedel (Jena), Umstechung der Haemorrhoiden vom Analrande aus . . . . I. 169.

Discussion: Herren Sendler (Magdeburg), Braatz (Königsberg), Kocher (Bern) S. 171—172.

75) Herr Tavel (Bern), Ueber die Wirkung des Antistreptokokkenserum . . . . I. 172.

76) Her Heidenhain (Worms), Ueber Darmverschluss und Enterostomie bei Peritonitis . . . . . I. 177. II. 280.

Discussion: Herr Sprengel (Braunschweig), Herr Kocher (Bern) S. 177.

77) Herr Conrad Brunner (Münsterlingen), Experimentelle Untersuchungen über die durch Mageninhalt bewirkte Peritonitis . . . . I. 177. II. 187.

78) Herr Anschütz (Breslau), Ueber den localen Meteorismus bei Dickdarmstenosen . . . . I. 177. II. 413.

79) Herr Kuhn (Cassel), Ueber perorale Tubage . . I. 177.

80) Herr Holländer (Berlin), Heilung der nicht puerperalen Osteomalacie durch Castration. Demonstration I. 185.

81) Herr Jaffé (Posen), Ueber die isolirte Lähmung des Muscul. quadrat. menti . . . . I. 185. II. 148.

82) Herr Marx (Lübbeke), Die Wirkung des Chinin auf thierische Gewebe (mit Demonstration) . . . . I. 185.

Discussion: Herr König (Berlin) S. 188.

83) Herr Kehr (Halberstadt), Ueber den plastischen Verschluss von Defecten des Choledochus durch gestielte Serosa-Muscularis-Lappen vom Magen oder Gallenblase . . . . I. 188. II. 236.

Seite

84) Herr Ritter (Greifswald), Ueber die natürlichen schmerzlindernden Mittel des Körpers . . . I. 189. II. 520.

85) Herr R. F. Müller (Berlin), Sensibilitätsstörungen der Haut bei chirurgischen Erkrankungen innerer Organe (mit Demonstrationen) . . . . . I. 189.

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

b) Nachmittags-Sitzung 2 Uhr.

86) Herr Küster (Marburg), Ueber Periarthritis humeroscapularis (Bursitis subacromialis) . . . . I. 193. II. 364.

Verlesung neu aufgenommener Mitglieder . . . . I. 193.

87) Herr Heussner (Barmen), Dauererfolge bei Streckung der Kniegelenks-Contractur mit Sehnenüberpflanzung. Mit Demonstration . . . . . . I. 193.

88) Herr Walter Engels (Hamburg), Oberschenkelprothese mit in gebeugter Stellung tragfähigem Kniegelenk . . . . I. 194. II. 245.

89) Herr Samter (Königsberg), Die Wundheilung nach Bruchoperation . . . . I. 194.

90) Derselbe, Ueber Exarticulation des Fusses mit Zirkelschnitt . . . . I. 194.

91) Herr Eckstein (Berlin), Hartparaffinprothesen I. 194.

92) Herr Vulpius (Heidelberg), Zur Kenntniss der Myositis ossificans traumatica. Mit Demonstration I. 197. II. 127.

93) Herr Kölliker, Die operative Behandlung der Sprengel'schen Deformität (Hochstand der Scapula) . . . . I. 197.

94) Herr Braatz (Königsberg), Zur Theorie und Praxis der chirurgischen Dampfdesinfection . . . . I. 198. II. 666.

95) Herr Honsell (Tübingen), Ueber aseptischen und antiseptischen Salben- und Pasten-Verband . . . I. 198. II. 113.

96) Herr Ledderhose (Strassburg), Zur intraperitonealen Blasenruptur . . . . I. 198. II. 254.

97) Herr Wörner (Gmünd), Beginn des Gallenblasencarcinoms (Demonstration) . . . . I. 198.

98) Herr Lenzmann (Duisburg), Ueber Gangrän des Coecum in Folge von Appendicitis . . . . . I. 199.

99) Herr Silberberg (Odessa), Zur Anlegung versenkter Drahtnähte auf mechanischem Wege . . . . I. 203.

Schlusswort des Herrn Vorsitzenden. — Herr Küster Hoch auf den Vorsitzenden S. 206.

II. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

Seite

I. Herr O. Israel (Berlin), Die Probleme der Krebsätiologie . . . . I. 71. II. 1.

II. Herr Kümmell (Hamburg-Eppendorf), Die Grenzen erfolgreicher Nierenexstirpation und die Diagnose der Nephritis nach kryoscopischen Erfahrungen . . . . I. 132. II. 28.

III. Herr Sprengel (Braunschweig), Zur Pathologie der Circulationsstörungen im Gebiete der Mesenterialgefässe . . . . I. 99. II. 55.

IV. Herr Krönlein (Zürich), Ueber den Verlauf des Magencarcinoms bei operativer und bei nicht operativer Behandlung. Eine Bilanzrechnung . I. 68. II. 88.

V. Herr von Bruns (Tübingen), Der erste Verband auf dem Schlachtfelde . . . . I. 12. II. 105.

VI. Herr Honsell (Tübingen), Ueber aseptische und antiseptische Pasten- und Salbenverbände . . I. 198. II. 113.

VII. Herr de Quervain (Chaux-de-Fonds), Ueber acute, nicht eitrige Thyreoiditis . . . . . I. 169. II. 118.

VIII. Herr Vulpius (Heidelberg), Zur Kenntniss der intramusculären Knochenbildung nach Trauma I. 197. II. 127.

IX. Herr Roux (Lausanne), Ueber einige Complicationen und Schwierigkeiten bei der Excision des Processus verm. im Ruhestadium der Appendicitis . . . . I. 90. II. 136.

X. Herr Heusner (Barmen), Ueber die Dauerresultate der Sehnenüberpflanzung bei arthrogener Kniecontractur . . . . I. 193. II. 142.

XI. Herr Jaffé (Posen), Isolirte Lähmung des Musculus quadratus menti (Depressor labii inferioris) durch Verletzung der Anastomosis collo-mandibularis (Nervi VII) . . . . I. 185. II. 148.

XII. Herr von Eiselsberg (Wien), Zur operativen Behandlung grosser Rectumprolapse . . . I. 99. II. 157.

XIII. Herr Rehn (Frankfurt a. M.), Ueber die Behandlung infectiös eitriger Processe im Peritoneum . I. 90. II. 173.

XIV. Herr Brunner (Münsterlingen i. Schweiz), Experimentelle Untersuchungen über die durch Mageninhalt bewirkte Peritonitis . . . . . I. 177. II. 187.

XV. Herr Hildebrandt (Berlin), Ueber die Bauchverletzungen durch Kleinkalibergeschosse und ihre Behandlung im Felde . . . . . . I. 30. II. 199.

XVI. Herr Kehr (Halberstadt), Ueber den plastischen Verschluss von Defecten der Choledochuswand

		Seite	
	durch Netzstücke und durch Serosa-Muscularislappen aus Magen oder Gallenblase	I. 188.	II. 236.
XVII.	Herr Engels (Hamburg), Eine neue Oberschenkelprothese	I. 194.	II. 245.
XVIII.	Herr Ledderhose (Strassburg i. Els.), Zur Behandlung der intraperitonealen Blasenzerreissung	I. 198.	II. 254.
XIX.	Herr Franke (Braunschweig), Ueber operative Behandlung der chronischen Obstipation . .	I. 166.	II. 262.
XX.	Herr Heidenhain (Worms a. Rh.), Ueber Darmverschluss und Enterostomie bei Peritonitis . .	I. 177.	II. 280.
XXI.	Herr Bertelsmann (Hamburg), Ueber bacteriologische Blutuntersuchungen bei chirurgischen Eiterungen mit besonderer Berücksichtigung des Beginnes der Allgemeininfection	I. 118.	II. 291.
XXII.	Herr Nösske (Leipzig), Zur Frage der Krebsparasiten	I. 68.	II. 305.
XXIII.	Herr Prutz und Herr Ellinger (Königsberg), Ueber die Folgen der Darmgegenschaltung. Zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Indicanurie	I. 105.	II. 315.
XXIV.	Herr Payr (Graz), Ueber Darmdivertikel und durch sie erzeugte Krankheitsbilder	I. 105.	II. 347.
XXV.	Herr Küster (Marburg), Ueber Bursitis subacromialis (Periarthritis humero-scapularis) .	I. 193.	II. 364.
XXVI.	Herr Thiem (Cottbus), Ueber die erfolgreiche operative Entfernung einer im linken Hinterhauptslappen entstandenen Hohlgeschwulst .	I. 158.	II. 373.
XXVII.	Herr Franke (Braunschweig), Ueber die Blutcysten am Schädel (Haematocele, Sinus pericranii) und ihre Behandlung	I. 166.	II. 379.
XXVIII.	Herr Hochenegg (Wien), Resultate bei operativer Behandlung carcinomatöser Dickdarmgeschwülste	I. 68.	II. 397.
XXIX.	Herr Anschütz (Breslau), Ueber den Verlauf des Ileus bei Darmcarcinom und den localen Meteorismus des Coecum bei tiefsitzendem Dickdarmverschluss	I. 177.	II. 413.
XXX.	Herr Lexer (Berlin), Myome des Mastdarms .	I. 168.	II. 440.
XXXI.	Herr Sprengel (Braunschweig), Versuch einer Sammelforschung zur Frage der Frühoperation bei acuter Appendicitis und persönliche Erfahrungen	I. 90.	II. 447.
XXXII.	Herr Lengemann (Breslau), Die Erkrankungen der regionären Lymphdrüsen beim Krebs der Pars pylorica des Magens	I. 68.	II. 483.

			Seite
XXXIII.	Herr Ritter (Greifswald), Die natürlichen schmerzlindernden Mittel des Organismus . .	I. 189.	II. 520.
XXXIV.	Herr Strauss (Frankfurt a. M.), Zur Diagnostik der physiologischen und pathologischen Nierenfunction	I. 132.	II. 535.
XXXV.	Herr Ehrhardt (Königsberg i. Pr.), Ueber die Folgen der Unterbindung grosser Gefässstämme in der Leber	I. 105.	II. 544.
XXXVI.	Herr Sonnenburg (Berlin), Lungencomplicationen bei Appendicitis	I. 90.	II. 552.
XXXVII.	Herr von Kahlden (Freiburg), Ueber Carcinomrecidive	I. 67.	II. 579.
XXXVIII.	Herr Payr (Graz), Ueber die Ursachen der Stieldrehung intraperitoneal gelegener Organe . .	I. 105.	II. 585.
XXXIX.	Herr Friedrich (Leipzig), Zur bacteriellen Aetiologie und zur Behandlung der diffusen Peritonitis	I. 90.	II. 608.
XL.	Herr Samter (Königsberg i. Pr.), Ueber Exarticulatio pedis mit dem Zirkelschnitt	I. 194.	II. 642.
XLI.	Herr Samter (Königsberg i. Pr.), Ueber den Wundverlauf nach Bruchoperationen . . .	I. 194.	II. 657.
XLII.	Herr Braatz (Königsberg i. P.), Zur Theorie und Praxis der chirurgischen Dampfdesinfection	I. 198.	II. 666.

B.

I. Alphabetische Rednerliste.

(„D“ bedeutet Discussion.)

A.

Seite

Herr Albers-Schönberg (Hamburg), Vorführung technisch schwieriger und chirurgisch interessanter Röntgen-Diapositive (No. 11) . . . . I. 60.

Derselbe, Demonstration eines neuen Apparates mittelst Röntgenstrahlen (No. 12) . . . . I. 60.

Herr Anschütz (Breslau), Ueber den Ileus bei Darmcarcinom und den localen Meteorismus bei Dickdarmstenosen (No. 78) . . . . I. 177. II. 413.

B.

Herr Bardenheuer (Köln), D. — Knochennaht bei Fractur I. 47.

Herr Barth (Danzig), D. — Nieren-Operationen . . . I. 149.

Herr Benda (Berlin), D. — Carcinom . . . . I. 72.

Herr v. Bergmann (Berlin) D. — Erster Verband auf dem Schlachtfelde . . . . I. 15.

Derselbe, D. — Hirntumoren . . . . I. 164.

Herr Bertelsmann (Hamburg), Ueber bacteriologische Blutuntersuchungen (No. 54) . . . . . . I. 118. II. 291.

Derselbe, In Süd-Afrika beobachtete Schussverletzungen (No. 2) . . . . I. 14.

Herr Bier (Greifswald) D. — Tragfähigkeit von Amputationsstümpfen . . . . I. 55.

Derselbe, D. — Knochennaht bei Fracturen . . . . I. 46.

Herr Braatz (Königsberg), Zur Theorie und Praxis der chirurgischen Dampfdesinfection (No. 94) . . . I. 198. II. 666.

Derselbe, D. — Magen-Operationen . . . . I. 111.

Derselbe, D. — Haemorrh. Oper. . . . . I. 172.

Herr von Bramann (Halle) D. — Hirntumoren . . .

Herr Braun (Göttingen) D. — Darmdivertikel . . . I. 117.

Herr Conrad Brunner (Münsterlingen), Experimentelle Untersuchungen über die durch Mageninhalt bewirkte Peritonitis (No. 77) . . . . I. 117. II. 187.

		Seite
Herr von Bruns (Tübingen), Der erste Verband auf dem Schlachtfelde (No. 1)	I. 12.	II. 105.
Herr Bunge (Königsberg), Die Talma'sche Operation (No. 46)	I. 99.	
Derselbe, D. — Magen-Operationen	I. 111.	
Derselbe, D. — Tragfähigkeit von Amputationsstümpfen	I. 54.	

C.

Herr Casper (Berlin), D. — Nieren-Operationen . . .	I. 155.	

D.

Herr Doyen (Paris), Kinematographische Darstellung der Trennung der beiden Hindu-Xiphopagen Radica und Doodica (No. 18)	I. 64.	
Derselbe, Zur Krebsfrage. Bacteriologie des Krebses. Der Micrococcus neoformans. Mit Demonstrationen (No. 27)	I. 68.	
Derselbe, Behandlung der allgemeinen Peritonitis (No. 39)	I. 90.	

E.

Herr H. Eckstein (Berlin), Ueber Hartparaffinprothesen (No. 21)	I. 194.	
Herr Ehrhardt, Ueber Leberwunden (No. 51) . . .	I. 105.	II. 544.
Herr v. Eiselsberg (Wien), Zur operativen Behandlung grosser Mastdarmprolapse (No. 44)	I. 99.	II. 157.
Derselbe, D. — Magenoperationen	I. 110.	
Derselbe, D. — Magenoperationen	I. 114.	
Herr Walter Engels (Hamburg), Oberschenkelprothese mit in gebeugter Stellung tragfähigem Kniegelenk (No. 88)	I. 194.	II. 245.

F.

Herr Feinberg (Berlin), D. — Carcinom	I. 75.	
Herr Felix Franke (Braunschweig), Ueber eine Gefahr der Talma'schen Operation (No. 47).	I. 101.	
Derselbe, Ueber den Sinus pericranii und seine Behandlung (No. 67).	I. 166.	II. 379.
Derselbe, Ueber operative Behandlung der chronischen Obstipation (No. 68)	I. 166.	II. 262.
Herr Friedrich (Leipzig), Zur Behandlung der diffusen Peritonitis (No. 40)	I. 90.	II. 608.
Derselbe, D. — Zur Rhinoplastik.	I. 167.	

Seite

G.

Herr Garrè (Königsberg), D. — Carcinom . . . . I. 71.
Herr Gerulanos (Kiel), D. — Nierenoperationen . . I. 148.
Herr Gluck (Berlin), Zur Behandlung der Ankylose des Kiefergelenks (No. 70) . . . . I. 167.
Derselbe, Der gegenwärtige Stand der Chirurgie des Kehlkopfs. Mit Demonstration (No. 71) . . . . I. 167.
Herr Goepel (Leipzig), D. — Magenoperationen . . . I. 108.
Herr Grohé (Jena), Histologische Vorgänge bei der Knochenneubildung (No. 31) . . . . I. 79.
Herr Gussenbauer (Wien), Histiogenese des Krebses (No. 19) . . . . I. 64.

H.

Herr Hahn (Berlin), Kassenbericht . . . . I. 130.
Derselbe, D. — Hirntumoren . . . . I. 164.
Derselbe, D. — Magenoperationen . . . . I. 114.
Herr Heidenhain (Worms), Ueber Darmverschluss und Enterostomie bei Peritonitis (No. 76) . . . . I. 177. II. 280.
Derselbe, D. — Magenoperationen . . . . I. 108.
Herr Helbing (Berlin), Cystenbildung am coxalen Femurende (No. 56) . . . . I. 123.
Herr Helferich (Kiel), D. — Mastdarmprolaps . . . I. 117.
Herr Henle (Breslau), D. — Knochennaht bei Fracturen I. 42.
Herr Heusner (Barmen), Dauererfolge bei Streckung der Kniegelenks-Contractur mit Sehnenüberpflanzung Mit Demonstration (No. 87) . . . . I. 193. II. 142.
Herr Hildebrandt (Berlin), Die penetrirenden Bauchwunden der Mantelgeschosse und ihre Behandlung im Felde (No. 4) . . . . I. 30. II. 199.
Herr Hildebrand (Basel), Ueber Hydronephrose (No. 60) I. 132.
Herr Hochenegg (Wien), Behandlungsresultate bei Dickdarmcarcinom (No. 23) . . . . I. 68. II. 397.
Herr Honsell (Tübingen), Ueber aseptischen und antiseptischen Salben- und Pastenverband (No. 95) . I. 198. II. 113.
Derselbe, Ueber die Tragfähigkeit von Amputationsstümpfen (No. 8) . . . . I. 53.
Herr Holländer (Berlin), Zur Methodik der Rhinoplastik (No. 69) . . . . I. 166.
Derselbe, Heilung der nicht puerperalen Osteomalacie durch Castration. Demonstration (No. 80) . . . I. 185.

J.

Herr Jaffé (Posen), Ueber die isolirte Lähmung des Musculus quadratus menti (No. 81) . . . . . . I. 185. II. 148.

Seite

Herr Joachimsthal (Berlin), Ueber Structur, Lage und Anomalien der Kniescheibe (No. 10) . . . . I. 60.
Herr Jacques Joseph (Berlin), Ueber Nasen- und Ohrenverkleinerung (No. 16, 17) . . . . . . I. 61.
Herr Oskar Israel (Berlin), Die Probleme der Krebsätiologie (No. 29) . . . . I. 71. II. 1.
Herr Israel (Berlin), D. — Carcinom . . . . . . I. 76.

K.

Herr v. Kahlden (Freiburg), Die Frage der Carcinomrecidive (No. 20) . . . . I. 67. II. 579.
Herr Kausch (Breslau), D. — Magenoperationen . . . I. 115.
Herr Hans Kehr (Halberstadt), Ueber den plastischen Verschluss von Defecten des Choledochus durch gestielte Serosa-Muscularislappen vom Magen oder Gallenblase (No. 83) . . . . I. 188. II. 236.
Herr Kocher (Bern), Demonstration einer knöchern geheilten Fractura colli femoris subcapitalis (No. 7) . I. 51.
Derselbe, Demonstration eines Ulcus pepticum jejuni nach Gastrojejunostomie (No. 48) . . . . . . I. 103.
Derselbe, D. — Knochennaht bei Fracturen . . . . I. 49.
Derselbe, D. — Zur Enterostomie bei Peritonitis . . I. 177.
Derselbe, D. — Magenoperationen . . . . I. 116.
Derselbe, D. — Schenkelhalsfracturen . . . . . . I. 52.
Herr Kölliker (Leipzig), Die operative Behandlung der Sprengel'schen Deformität (No. 93) . . . . . . I. 197.
Herr König (Berlin), Erster Verband auf dem Schlachtfelde . . . . I. 25.
Derselbe, D. — Nierenoperationen . . . . I. 150.
Derselbe, D. — Schenkelhalsfracturen . . . . . . I. 52.
Derselbe, D. — Tragfähigkeit von Amputationsstümpfen I. 54.
Herr König, jun. (Altona), D. — Knochennaht . . . I. 36.
Herr Körte (Berlin), Bericht über 60 Operationen subphrenischer Abscesse (No. 34) . . . . I. 85.
Derselbe, D. — Knochennaht bei Fracturen . . . . I. 41.
Derselbe, D. — Magenoperationen . . . . I. 112.
Herr Korteweg (Amsterdam), D. — Carcinom . . . I. 74.
Derselbe, D. — Erster Verband auf dem Schlachtfelde I. 29.
Herr Krönlein (Zürich), Der Verlauf des Magencarcinoms bei interner und bei operativer Behandlung. Eine Bilanzrechnung (No. 24) . . . . I. 68. II. 88.
Derselbe, D. — Carcinom . . . . I. 75.
Derselbe, D. — Magenoperationen . . . . I. 110.
Derselbe, D. — Thyreoiditis . . . . I. 169.

Seite

Herr Kümmell (Hamburg), Die Grenzen erfolgreicher Nierenexstirpation und die Diagnose der Nephritis nach kryoskopischen Erfahrungen (No. 58) . . . I. 132. II. 28.
Derselbe, D. — Hirntumoren . . . . I. 164.
Derselbe, D. — Nierenoperationen . . . . I. 153.
Herr Küster (Marburg), Ueber Periarthritis humero-scapularis (Bursitis subacromialis) (No. 86) . . . I. 193. II. 364.
Derselbe, D. — Magenoperationen . . . . I. 112.
Derselbe, D. — Nierenoperationen . . . . I. 146.
Herr Küttner (Tübingen), D. — Erster Verband auf dem Schlachtfelde . . . . I. 17.
Derselbe, Ueber Blutuntersuchungen (No. 57) . . . I. 126.
Herr Kuhn (Kassel), Ueber perorale Tubage (No. 79) . I. 178.

L.

Herr Arbuthnot Lane (London), Resultate der primären Knochennaht bei Fracturen (No. 6) . . . . . I. 32.
Herr Langemak (Rostock), Die Nephrotomie und ihre Folgen, zugleich ein Beitrag zur Frage der Wundheilung auf Grund experimenteller Untersuchungen an Kaninchen (No. 63) . . . . I. 142.
Derselbe, D. — Nierenoperationen . . . . I. 154.
Herr Lauenstein (Hamburg), D. — Knochennaht bei Fracturen . . . . I. 43.
Derselbe, D. — Magenoperationen . . . . I. 116.
Herr Ledderhose (Strassburg), Zur intraperitonealen Blasenruptur (No. 96) . . . . I. 198. II. 254.
Herr Lengemann (Breslau), Ueber die Erkrankung der Lymphdrüsen bei Magenkrebs (No. 25) . . . . I. 68. II. 483.
Herr Lenzmann (Duisburg), Ueber Gangrän des Coecum in Folge von Appendicitis (No. 98) . . . . . I. 199.
Herr Lexer (Berlin), Rectum-Myom (No. 72) . . . . I. 168. II. 440.
Herr Felix Löwenhardt (Breslau), Zur functionellen Nierendiagnostik (No. 61) . . . . I. 134.

M.

Herr Majewski (Przemisl), D. — Erster Verband auf dem Schlachtfelde . . . . I. 21.
Herr Marx (Lübbeke), Die Wirkung des Chinin auf thierische Gewebe. Mit Demonstration (No. 82) . I. 185.
Herr R. F. Müller (Berlin), Sensibilitätsstörungen der Haut bei chirurgischen Erkrankungen innerer Organe mit Demonstrationen (No. 85) . . . . . . I. 189.
Herr v. Mikulicz (Breslau), Behandlung der Darmcarcinome (No. 22) . . . . I. 47.

Seite

N.

Herr Nösske (Leipzig), Zur Frage der Krebsparasiten (No. 26) . . . . I. 68. II. 305.
Derselbe, D. — Carcinom . . . . I. 77.

P.

Herr Payr (Graz), Ueber Darmdivertikel (No. 49) . . I. 105. II. 347.
Derselbe, Ursachen der Stieldrehung bei intraperitoneal gelegenen Organen (No. 50) . . . . I. 105. II. 585.
Herr Pfeil Schneider (Schönebeck a. E.), D. — Darmoperationen . . . . I. 116.
Derselbe, D. — Knochennaht bei Fracturen . . . . I. 40.
Herr Pels-Leusden (Berlin), Pathologisch-anatomische und klinische Beiträge zur Nierenchirurgie (No. 62) I. 137.
Herr Perthes (Leipzig), Röntgenbilder von Chinesinnenfüssen (No. 16) . . . . I. 60.
Derselbe, D. — Erster Verband auf dem Schlachtfelde I. 24.
Herr Petersen (Heidelberg), Ueber Carcinomrecidive und Carcinomheilung (No. 21) . . . . I. 67.
Derselbe, Ueber Carcinom. (Projectionsabend) . . . I. 60.
Derselbe, D. — Magenblutung . . . . I. 107.
Derselbe, D. — Magenoperationen . . . . I. 113.
Herren Prutz und Ellinger (Königsberg), Ueber die Folgen der Darmgegenschaltung (zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Indicanurie. Mit Demonstration von Präparaten) (No. 52) . . . . . I. 105. II. 315.
Herr Prutz (Königsberg), D. — Carcinom . . . . I. 72.

Q.

Herr de Quervain (Chaux-de-Fonds), Die acute nicht eitrige Thyreoiditis (No. 73) . . . . I. 169. II. 118.

R.

Herr Reerink (Freiburg), Ueber Dauerresultate bei Transplantationen am Magen (No. 53) . . . . I. 105.
Herr Rehn (Frankfurt a. M.), Behandlung infectiös-eitriger Herde im Peritonealraum (No. 35) . . . . . . I. 90. II. 173.
Derselbe, Schädelschuss. Kugel im Sinus cavernosus. Extraction. Krankenvorstellung (No. 64) . . . I. 156.
Derselbe, D. — Magenoperationen . . . . I. 115.
Herr Riedel (Jena), Demonstration eines grösseren um die Axe gedrehten Dünndarmanhanges (No. 41) . I. 91.
Derselbe, Demonstration eines um die Axe gedrehten Netztumors (No. 42) . . . . I. 91.
Derselbe, Demonstration eines Typhustumors (No. 43) . I. 96.

Seite

Herr Riedel (Jena), Umstechung der Hämorrhoiden vom Analrande aus (No. 74) . . . . I. 169.
Herr Ritter (Greifswald), Ueber die natürlichen schmerzlindernden Mittel des Körpers (No. 84) . . . . I. 189. II. 520.
Derselbe, D. — Carcinom . . . . I. 77.
Herr Roth (Lübeck), Demonstration eines verbesserten Apparates zur Sauerstoff-Chloroformnarkose (No. 55)
Herr Roux (Lausanne), Zur Perityphlitisfrage (No. 38) . I. 90. II. 136.
Herr Rovsing (Kopenhagen), D. — Nierenoperationen . I. 151.

S.

Herr Alfred Sänger (Hamburg), Ueber die Palliativoperation des Schädels bei inoperablen Hirntumoren (No. 66) . . . . I. 158.
Herr Samter (Königsberg), Die Wundheilung nach Bruchoperation (No. 89) . . . . I. 194. II. 657.
Derselbe, Ueber Exarticulation des Fusses mit Zirkelschnitt (No. 90) . . . . I. 194. II. 642.
Herr Schede (Bonn), D. — Knochennaht bei Fracturen . I. 44.
Derselbe, D. — Schenkelhalsfracturen . . . . . I. 51.
Herr Schlange (Hannover), D. — Knochennaht bei Fracturen . . . . I. 45.
Herr Schönstadt (Berlin), D. — Nierenoperationen . . I. 153.
Herr Scholz (Mainz), D. — Erster Verband auf dem Schlachtfelde . . . . I. 29.
Herr Schüller (Berlin), Demonstration mikroskopischer Präparate zur parasitären Entstehung von Krebs und Sarcom (No. 28) . . . . I. 68.
Herr Sendler (Magdeburg), D. — Haemorrhoidenoperation
Herr Silberberg (Odessa), Zur Anlegung versenkter Drahtnähte auf mechanischem Wege (No. 99) . . I. 203.
Herr Sonnenburg (Berlin), Ueber Lungencomplicationen bei Appendicitis (No. 37) . . . . I. 90. II. 552.
Herr Sprengel (Braunschweig), Neue Erfahrungen über Appendicitis und Behandlung der Peritonitis (No. 36) I. 90. II. 447.
Derselbe, Zur Pathologie der Circulationsstörungen im Gebiet der Mesenterialgefässe (No. 45) . . . . I. 99. II. 55.
Derselbe, D. — Zur Enterostomie bei Peritonitis . . I. 177.
Herr Albert Stein (Berlin), Demonstration von Bildern subcutaner Paraffinprothesen (No. 17) . . . . I. 61.
Herr Stenzel (Thorn), Demonstration eines Extensions-Verbandes für gewisse Brüche des Unterkiefers (No. 33) . . . . I. 83.
Herr Friedrich Strauss (Frankfurt), Zur Diagnostik der physiol. und pathol. Nierenfunction (No. 59) . I. 132. II. 535.

Seite

Herr Sudeck (Hamburg), Demonstrationen zu dem Kapitel der acuten Knochenatrophie nach Traumen der Extremitäten (No. 13) . . . . I. 60.
Derselbe, D. — Nierenoperationen . . . . I. 151.
Herr Sultan (Königsberg), Ueber die Einpflanzung von toten Knochen in indifferente Weichtheile, allein oder in Verbindung mit Periost (No. 9). . . . . I. 56.

T.

Herr Tavel (Bern), Ueber die Wirkung des Antistreptokokkenserum (No. 75) . . . . I. 172.
Herr Thiem (Cottbus), Vorstellung eines Mannes, dem eine Cyste aus dem linken Occipitallappen entfernt ist (No. 65). . . . . I. 158. II. 373.
Herr Tietze (Breslau), Ersatz des resecirten unteren Radiusendes durch eine Grosszehenphalange (No. 30) I. 77.
Herr Trendelenburg (Leipzig), Schussverletzung des Herzens mit Einheilung der Kugel (No. 3) . . . I. 26.
Derselbe, D. — Knochennaht bei Fracturen . . . I. 39.

V.

Herr Völcker (Heidelberg), Behandlung der Fracturen mit primärer Knochennaht (No. 5) . . . . I. 30.
Herr Vollbrecht (Darmstadt), Fahrbare kriegstüchtige Röntgen-Station des Ostasiatischen Expeditionscorps (No. 32) . . . . I. 80.
Herr Vulpius (Heidelberg), Zur Kenntniss der Myositis ossificans traumatica. Mit Demonstration (No. 92) I. 197. II. 127.

W.

Herr Wörner (Gmünd), Beginn des Gallenblasencarcinoms. (Demonstration) (No. 97) . . . . . . I. 198.
Herr Wohlgemuth (Berlin), D. — Zur Chloroform-Sauerstoff-Narkose . . . . I. 123.
Herr M. Wolff (Berlin), D. — Nierenoperation . . . I. 153.
Herr Wolf (Essen a. R.), D. — Knochennaht bei Fracturen . . . . I. 48.

Z.

Herr Ziemssen (Wiesbaden), D. — Erster Verband auf dem Schlachtfelde . . . . I. 27.

II. Alphabetisches Sachregister.

(Die Nummern hinter dem Titel geben die Reihenfolge der Vorträge in der Tagesordnung an. — „D“ bedeutet Discussion.)

A.

		Seite	
Amputationsstümpfe, über die Tragfähigkeit von A. . . .	Honsell (Tübingen) 8	I. 53.	
	D. — König (Berlin)	I. 54.	
	D. — Bunge (Königsberg)	I. 54.	
	D. — Bier (Greifswald)	I. 55.	
Antistreptokokkenserum, über die Wirkung des A.. . .	Tavel (Bern) 75	I. 172.	
Apparat, Demonstration eines neuen A. mittels Röntgenstrahlen	Albers-Schönburg (Hamburg) 12	I. 60.	
Appendicitis, neue Erfahrungen über A. und Behandlung der Peritonitis	Sprengel (Braunschweig) 36	I. 90.	II. 447.
— über Gangrän des Coecum in Folge von A. (siehe unter Coecum)	Lenzmann (Duisburg) 98	I. 199.	
— über Lungencomplicationen bei A.	Sonnenburg (Berlin) 37	I. 90.	II. 552.

B.

Bauchwunden, d. penetrirenden B. der Mantelgeschosse und ihre Behandlung im Felde .	Hildebrandt (Berlin) 4	I. 30.	II. 199.
Blasenruptur, zur Behandlung der intraperitonealen B. .	Ledderhose (Strassburg) 96	I. 198.	II. 254.
Bluntuntersuchungen, Bericht über B.	Küttner (Tübingen) 57	I. 126.	
— über bakteriologische B. .	Bertelsmann (Hamburg) 54	I. 118.	II. 291.
Brüche des Unterkiefers, Demonstration eines Extensionsverbandes f. gewisse B. d. U.	Stenzel (Thorn) 33	I. 83.	
Bursitis subacromialis (Ueber Periarthritis humero-scapul.)	Küster (Marburg) 86	I. 193.	II. 364.

Seite

C.

Carcinom, Demonstration zu seinem Vortr. über C. (cf. Krebs, Magen, Dickdarm, Darm) .	Petersen (Heidelberg) 14	I. 60.	
Chinesinnenfüsse, Röntgenbilder von C.	Perthes (Leipzig) 15	I. 60.	
Chinin, Wirkung des C. auf thierische Gewebe (Demonstration)	Marx (Lübbecke) 82	I. 185.	
	D. — König (Berlin)	I. 188.	
Choledochus, Ueber den plastischen Verschluss von Defecten des C. durch gestielte Serosa - muscularis - Lappen vom Magen oder Gallenblase	Kehr (Halberstadt) 83	I. 188.	II. 236.
Chronische Obstipation, Ueber operative Behandlung der chr. O.	F. Francke (Braunschweig) 68	I. 166.	II. 262.
Coecum, Ueber Gangrän des C. infolge von Appendicitis .	Lenzmann (Duisburg) 98	I. 199.	
Cyste des Gehirns, Vorstellung eines Mannes, dem eine C. aus dem linken Occipitallappen des Gehirns entfernt ist	Thiem (Cottbus) 65	I. 158.	II. 373.
Cystenbildung am coxalen Femurende	Helbing (Berlin) 56	I. 123.	

D.

Dampfdesinfection, Zur Theorie und Praxis der chirurg. D.	Braatz (Königsberg) 94	I. 198.	II. 666.
Darmcarcinome, Behandlung d.	von Mikulicz (Breslau) 22	I. 67.	
Darmoperationen	D. — Pfeil Schneider (Schönebeck a. E.)	I. 116.	
	D. — Braun (Göttingen)	I. 117.	
	D. — Helferich (Kiel)	I. 117.	
Darmdivertikel	Payr (Gratz) 49	I. 105.	II. 347.
Darmgegenschaltung, Ueber die Folgen der D.	Prutz u. Ellinger (Königsberg) 52	I. 105.	II. 315.
Diagnose d. Nephritis, Die Grenzen erfolgreicher Nierenoperationen und die D. d. N. nach kryoskopischen Erfahrungen (s. u. „Nierenexstirpation") .	Kümmell (Hamburg) 58	I. 132.	II. 28.

		Seite	
Dickdarmcarcinom, Behandlungsresultate bei D. . .	Hochenegg (Wien) 23	I. 68.	II. 397.
Dickdarmstenosen, Meteorismus bei D.	Anschütz (Breslau) 78	I. 177.	II. 413.
Drahtnähte, Zur Anlegung versenkter D. auf mechanischem Wege	Silberberg (Odessa) 99	I. 203.	
Dünndarmanhang, Demonstration eines um die Axe gedrehten D.	Riedel (Jena) 41	I. 91.	

E.

Enterostomie, Ueber Darmverschluss und E. bei Peritonitis	Heidenhain (Worms) 76	I. 177.	II. 280.
	D. — Sprengel (Braunschweig)	I. 177.	
	D. — Kocher (Bern)	I. 177.	
Exarticulation des Fusses mit Zirkelschnitt	Samter (Königsberg) 90	I. 194.	II. 642.

F.

Femurcyste (s. unter „Cystenbildung")	Helbing (Berlin) 56	I. 123.	
Fractura colli femoris subcapitalis, Demonstration einer knöchern geheilten F. c. f. s.	Kocher (Bern) 7	I. 51.	
	D. — Schede (Bonn)	I. 51.	
	D. — Kocher (Bern)	I. 52.	
	D. — König (Berlin)	I. 52.	
	D. — Kocher (Bern)	I. 52.	
Fracturen, Behandlung der F. mit primärer Knochennaht (s. unter „Knochennaht") .	Völcker (Heidelberg) 5	I. 30.	
—	Arbuthnot Lane (London) 6	I. 32.	
(Discussion s. Knochennaht)			

G.

Gallenblasencarcinom, Beginn des G.	Wörner (Gmünd) 97	I. 198.	
Gangrän des Coecum infolge von Appendicitis (s. „Coecum"	Lenzmann (Duisburg) 98	I. 199.	
Gehirncyste, Operative Entfernung aus dem Occipitallappen	Thiem (Cottbus) 65	I. 158.	II. 373.

Seite

H.

Hämorrhoiden, Umstechung der H. vom Analrande aus . .	Riedel (Jena) 74	I. 169.	
	D. — Sendler (Magdeburg)	I. 171.	
	D. — Braatz (Königsberg)	I. 172.	
	D. — Kocher (Bern)	I. 172.	
Hartparaffinprothesen . . .	Eckstein (Berlin) 91	I. 194.	
Herz, Schussverletzung des H. mit Einheilung der Kugel	Trendelenburg (Leipzig) 3	I. 26.	
Hindu-Xiphopagen, Kinematographische Darstellung der Trennung der beiden H. Radica und Doodica . . .	Doyen (Paris) 18	I. 64.	
Hirntumoren inoperable, Ueber die Palliativoperation des Schädels bei i. H. . . .	Sänger (Hamburg) 66	I. 158.	
	D. — v. Bramann (Halle a.S.)	I. 162.	
	D. — v. Bergmann (Berlin)	I. 164.	
	D. — Hahn (Berlin)	I. 164.	
	D. — Kümmell (Hamburg)	I. 164.	
Hydronephrose	Hildebrand (Basel) 60	I. 132.	

K.

Kehlkopf, Der gegenwärtige Stand der Chirurgie des Kehlkopfes. (Mit Demonstrationen)	Gluck (Berlin) 71	I. 167.	
Kiefergelenk, Zur Behandlung der Ankylose des K. . .	Gluck (Berlin) 70	I. 167.	
Kniegelenkscontractur, Dauererfolge bei Streckung der K. mit Sehnenüberpflanzung .	Heussner (Barmen) 87	I. 193.	II. 142.
Kniescheibe, Ueber Structur, Lage und Anomalien der Kn.	Joachimsthal (Berlin) 10	I. 60.	
Knochennaht, primäre bei Fracturen	Völcker (Heidelberg) 5	I. 30.	
	Arbuthnot Lane (London) 6	I. 32.	
	D. — Bardenheuer (Cöln)	I. 47.	
	D. — Bier (Greifswald)	I. 46.	
	D. — Henle (Breslau)	I. 42.	
	D. — Kocher (Bern)	I. 49.	
	D. — Körte (Berlin)	I. 41.	
	D. — König, jun. (Altona)	I. 36.	
	D. — Lauenstein (Hamburg)	I. 43.	

			Seite
	D. — Pfeil Schneider (Schönebeck a. E.)	I. 40.	
	D. — Schede (Bonn)	I. 44.	
	D. — Schlange (Hannover)	I. 45.	
	D. — Trendelenburg (Leipzig)	I. 39.	
	D. — Wolff (Essen)	I. 48.	
Knochenneubildung, Histologische Vorgänge bei der K.	Grohé (Jena) 31	I. 79.	
Knochen, Ueber die Einpflanzung von toten Kn. in indifferente Weichtheile, allein oder in Verbindung mit Periost	Sultan (Königsberg) 9	I. 56.	
Krebsätiologie, Die Probleme der K.	Oskar Israel (Berlin) 29	I. 71.	II. 1.
	D. — Benda (Berlin)	I. 72.	
	D. — Feinberg (Berlin)	I. 75.	
	D. — Garrè (Königsberg)	I. 71.	
	D. — Israel (Berlin)	I. 76.	
	D. — Korteweg (Amsterdam)	I. 74.	
	D. — Krönlein (Zürich)	I. 75.	
	D. — Nösske (Leipzig)	I. 77.	
	D. — Prutz (Königsberg)	I. 72.	
	D. — Ritter (Greifswald)	I. 77.	
Krebs, Demonstration mikroskopischer Präparate zur parasitären Entstehung von Kr. und Sarcom. . . .	Schüller (Berlin) 28	I. 68.	
— Die Frage der Krebsrecidive	von Kahlden (Freiburg) 20	I. 67.	
— Histiogenese des K. . .	Gussenbauer (Wien) 19	I. 64.	
Krebsparasiten, Zur Frage der K.	Nösske (Leipzig) 26	I. 68.	II. 305.
Krebs, Ueber Krebsrecidive und Krebsheilung	Petersen (Heidelberg) 21	I. 67.	
— Zur Krebsfrage. Bacteriologie des Kr. Micrococcus neoformans. Mit Demonstrationen	Doyen (Paris) 27	I. 68.	

L.

Lähmung des muscul. quadr. menti	Jaffé (Posen) 81	I. 185.	II. 148.
Leberwunden	Ehrhardt (Königsberg) 51	I. 105.	II. 544.

			Seite
Lungencomplicationen, Ueber L. bei Appendicitis (siehe unter „Appendicitis") . .	Sonnenburg (Berlin) 37	I. 90.	II. 552.
Lymphdrüse, Ueber die Erkrankung der L. beim Magenkrebs (siehe unter „Magenkrebs")	Lengemann (Breslau) 25	I. 68.	II. 483.

M.

Magencarcinom, Verlauf des M. bei interner und bei operativer Behandlung. Eine Bilanzrechnung	Krönlein (Zürich) 24	I. 68.	II. 88.
Magenoperationen, Discussion über M.	D. — Braatz (Königsberg)	I. 111.	
	D. — Bunge (Königsberg)	I. 111.	
	D. — von Eiselsberg (Wien)	I. 110.	
	D. — Hahn (Berlin)	I. 114.	
	D. — Heidenhain (Worms)	I. 108.	
	D. — Körte (Berlin)	I. 112.	
	D. — Küster (Marburg)	I. 112.	
	D. — Krönlein (Zürich)	I. 114.	
	D. — Petersen (Heidelberg)	I. 113.	
	D. — Rehn (Frankfurt a. M.)	I. 115.	
	D. — Kausch (Breslau)	I. 115.	
	D. — Lauenstein (Hamburg)	I. 116.	
	D. — Kocher (Bern)	I. 116.	
Magenkrebs, Ueber die Erkrankung der Lymphdrüsen beim M.	Lengemann (Breslau) 25	I. 68.	II. 483.
Magen, Ueber Dauerresultate bei Transplantationen am M. .	Reerink (Freiburg) 53	I. 105.	
Mastdarmprolapse, Zur operativen Behandlung grosser M.	von Eiselsberg (Wien) 44	I. 99.	II. 157.
Mesenterialgefässe, Zur Pathologie der Circulationsstörungen im Gebiete der M. . .	Sprengel (Braunschweig) 45	I. 99.	II. 55.
Meteorismus, Ueber den localen M. bei Dickdarmstenosen .	Anschütz (Breslau) 78	I. 177.	II. 413.
Musculus quadrat. menti, Ueber die isolirte Lähmung des M. q. m.	Jaffé (Posen) 81	I. 185.	II. 148.
Myom des Rectum	Lexer (Berlin) 72	I. 168.	II. 440.

			Seite
Myositis ossificans traumatica, Zur Kenntniss der M. o. t. (Mit Demonstration). . .	Vulpius (Heidelberg) 92	I. 197.	II. 127.

N.

Nasen- und Ohrenverkleinerung	Jaques Joseph (Berlin) 16	I. 61.	
Nephrotomie und ihre Folgen .	Langemak (Rostock) 63	I. 142.	
Netztumor, Demonstration eines um die Axe gedrehten N. .	Riedel (Jena) 42	I. 91.	
Nierenchirurgie, Pathologisch-anatomische und klinische Beiträge zur N.	Pels-Leusden (Berlin) 62	I. 137.	
Nierendiagnostik, Zur functionellen N.	Löwenhardt (Breslau) 61	I. 134.	
Nierendiscussion	D. — Barth (Danzig)	I. 149.	
	D. — Casper (Berlin)	I. 155.	
	D. — Gerulanos (Kiel)	I. 148.	
	D. — König (Berlin)	I. 150.	
	D. — Kümmell (Hamburg)	I. 153.	
	D. — Küster (Marburg)	I. 146.	
	D. — Langemak (Rostock)	I. 154.	
	D. — Rovsing (Kopenhagen)	I. 151.	
	D. — Schönstadt (Berlin)	I. 153.	
	D. — Sudeck (Hamburg)	I. 151.	
	D. — M. Wolff (Berlin)	I. 153.	
Nierenexstirpation, Die Grenzen erfolgreicher N. und die Diagnose der Nephritis nach kryoscopischen Erfahrungen	Kümmell (Hamburg) 58	I. 132.	II. 28.
Nierenfunction, Zur Diagnostik der physiologischen und pathologischen N. . . .	Strauss (Frankfurt a. M.) 59	I. 132.	II. 535.

O.

Oberschenkelprothese mit in gebeugter Stellung tragfähigem Kniegelenk	Walter Engels (Hamburg) 88	I. 194.	II. 245.
Obstipation, Ueber operative Behandlung der chronischen O.	Franke (Braunschweig) 68	I. 166.	II. 262.
Ohren- und Nasenverkleinerung (siehe unter „Nase“ . .	Jaques Joseph (Berlin) 16	I. 61.	
Osteomalacie, Heilung der nicht puerperalen O. durch Castration. (Demonstration) . .	Holländer (Berlin) 80.	I. 185.	

Seite

P.

Paraffinprothesen, Demonstration v. Bildern subcutaner P.	Stein (Berlin) 17	I. 61.	
Paraffin, Hart-P.-Prothesen .	Eckstein (Berlin) 91	I. 194.	
Parasitäre Entstehung von Krebs und Sarcom (siehe unter „Krebs“)	Schüller (Berlin) 28	I. 68.	
Periarthritis humero-scapularis	Küster (Marburg) 86	I. 193.	II. 364.
Peritonealraum, Behandlung infectiös-eitriger Herde im P.	Rehn (Frankfurt a. M.) 35	I. 90.	II. 173.
Peritonitis, Behandlung der allgemeinen P.	Doyen (Paris) 39	I. 90.	
— Experimentelle Untersuchung über die durch Mageninhalt bewirkte P. .	Conrad Brunner (Münsterling) 77	I. 177.	II. 187.
— Neue Erfahrung über Appendicitis und Behandlung der P. (s. unter „Appendicitis“)	Sprengel (Braunschweig) 36	I. 90.	II. 447.
— Zur Behandlung der diffusen P.	Friedrich (Leipzig) 40	I. 90.	
Perityphlitis, Zur P.-Frage .	Roux (Lausanne) 38	I. 90.	II. 136.

R.

Radius, Ersatz des unteren R.-endes durch eine Gross-Zehenphalange	Tietze (Breslau) 30	I. 77.	
Rectum Myom	Lexer (Berlin) 72	I. 168.	II. 440.
Rhinoplastik, Zur Methode d. R.	Holländer (Berlin) 69	I. 166.	
	D. — Friedrich (Leipzig)	I. 167.	
Röntgenstation, Fahrbare kriegstüchtige R. des Ostasiat. Expeditionscorps . .	Vollbrecht (Darmstadt) 32	I. 80.	
Röntgendiapositive, Vorführung technisch-schwieriger und chirurgisch-interessanter R.	Albers-Schönberg (Hamburg) 11	I. 60.	

S.

Sarcom, Demonstration microscopischer Präparate zur parasitären Entstehung von Krebs und S. (siehe unter „Krebs“)	Schüller (Berlin) 25	I. 68.	

		Seite	
Sauerstoff - Chloroformnarkose, Demonstration eines verbesserten Apparates zur S.	Roth (Lübeck) 55.	I. 118.	
	D. — Wohlgemuth (Berlin)	I. 123.	
Schmerzlindernd, Ueber die natürlichen und schmerzlindernden Mittel des Körpers	Ritter (Greifswald) 84	I. 189.	II. 520.
Schussverletzungen, in Süd-Afrika beobachtete S. . .	Bertelsmann (Hamburg) 2	I. 14.	
Schussverletzung des Herzens mit Einheilung der Kugel (siehe unter „Herz") . .	Trendelenburg (Leipzig) 3	I. 26.	
Sehnenüberpflanzung, Dauererfolge bei Streckung der Kniegelenkscontractur mit S.	Heussner (Barmen) 87	I. 193.	II. 142.
Sensibilitätsstörungen der Haut bei chirurgischen Erkrankungen innerer Organe. (Mit Demonstrationen) . . .	F. Müller (Berlin) 85	I. 189.	
Sinus cavernosus, Schädelschuss. Kugel im S.-Extraction. Krankenvorstellung .	Rehn (Frankfurt a. M.) 64	I. 156.	
— pericranii und seine Behandlung	F. Franke (Braunschweig) 67	I. 166.	
Sprengel'sche Deformität, Die operative Behandlung der S. D. (Hochstand der Scapula)	Kölliker (Leipzig) 93	I. 197.	
Stieldrehung, Ursachen der S. bei intraperitoneal gelegenen Organen	Payr (Gratz) 50	I. 105.	
Subphrenische Abscesse, Bericht über 60 Operationen von S. A.	Körte (Berlin) 34	I. 85.	

T.

Talma'sche Operation . . .	Bunge (Königsberg) 46	I. 99.	
— — Eine Gefahr bei der T. O.	Franke (Braunschweig) 47	I. 101.	
Thyreoïditis, Die acute nicht eitrige T.	de Quervain (Chaux de Fonds) 73	I. 169.	II. 118.
	D. — Krönlein (Zürich)	I. 169.	
Tubage, Ueber perorale . .	Kuhn (Cassel) 79	I. 178.	

			Seite
Typhustumor, Demonstration eines T.	Riedel (Jena) 43	I. 96.	

U.

Ulcus peptic. jejuni, Demonstration eines U. p. j. nach Gastrojejunostomie . . .	Kocher (Bern) 48	I. 103.	

V.

Verband, Erster V. auf dem Schlachtfelde	von Bruns (Tübingen) 1	I. 12.	II. 105.
	Bertelsmann (Hamburg) 2	I. 14.	
	D. — v. Bergmann (Berlin)	I. 15.	
	D. — König (Berlin)	I. 25.	
	D. — Korteweg(Amsterdam)	I. 29.	
	D. — Küttner (Tübingen)	I. 17.	
	D. — Majewski (Przcmisl)	I. 21.	
	D. — Perthes (Leipzig)	I. 24.	
	D. — Scholz (Mainz)	I. 29.	
	D. — Ziemssen(Wiesbaden)	I. 27.	
— Ueber aseptischen und antiseptischen Salben- und Pastenverband	Honsell (Tübingen) 95.	I. 198.	II. 113.

W.

Wundheilung nach Bruchoperationen	Samter (Königsberg) 89	I. 194.	II. 657.

C.

Einladungs-Circular.

Einunddreissigster Congress

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Der 31. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet vom 2. bis 5. April 1902 in Berlin im Langenbeck-Hause statt.

Die Begrüssung der zum Congress sich versammelnden Mitglieder geschieht am Dienstag, den 1. April, Abends von 8 Uhr ab in einem vorbehaltenen Zimmer des „Spatenbräu", Friedrichstrasse 172. Dasselbe Zimmer wird auch für die abendlichen Zusammenkünfte der Mitglieder während der Sitzungstage zur Verfügung stehen.

Die Mitglieder des Ausschusses werden zu einer am Dienstag, den 1. April, Vormittags 11 Uhr, abzuhaltenden Sitzung noch besonders eingeladen werden. Ich bitte schon jetzt die Mitglieder, vollzählig zu erscheinen, da wichtige Sachen zu berathen sind.

Die Eröffnung des Congresses findet Mittwoch, den 2. April, Vormittags 10 Uhr, im Langenbeck-Hause statt. Während der Dauer des Congresses werden daselbst Morgensitzungen von 9 bis $12^1/_2$ Uhr und Nachmittagssitzungen von 2--4 Uhr abgehalten.

Die Vormittagssitzung am Mittwoch, den 2. April, und die Nachmittagssitzung am Freitag, den 4. April, sind zugleich Sitzungen der Generalversammlung.

In der 2. Sitzung der Generalversammlung am Freitag Nachmittag wird der Vorsitzende für das Jahr 1903 gewählt; ferner findet in derselben Sitzung die Wahl von Ehrenmitgliedern statt, für welche Vorschläge dem Ausschusse eingereicht worden sind.

Das gemeinsame Mittagsmahl ist auf Donnerstag, den 3. April, $5^1/_2$ Uhr Nachmittags, im Hôtel de Rome angesetzt. Für die Theilnehmer wird ein Bogen zur Einzeichnung ihrer Namen am 1. April im Begrüssungslokale und am 2. April während der Sitzung im Langenbeck-Hause ausliegen.

Ankündigungen von Vorträgen und Demonstrationen bitte ich zeitig an meine Adresse (Professor Dr. Kocher, Bern [Schweiz]) gelangen zu lassen, da nach dem 10. März einlaufende Anmeldungen nicht mit Sicherheit auf Berücksichtigung rechnen können. Ich bitte gleichzeitig, ausdrücklich angeben zu wollen, ob es sich um Demonstrationen oder theoretische Vorträge, resp. solche mit Demonstrationen handelt. Es ist dem Ausschusse der bestimmte Wunsch ausgesprochen worden, dass die Zeit der Vorträge genau nach den reglementarischen Vorschriften (20 Minuten) bemessen werde.

Vorträge, welche ihrem wesentlichen Inhalt nach schon anderswo gehalten oder in einer Zeitschrift erschienen sind, werden bloss in Form kurzer Demonstrationen zugelassen.

Von auswärts kommende Kranke können im Kgl. Klinikum (Berlin N., Ziegelstr. 5—7) Aufnahme finden. Präparate, Bandagen, Instrumente etc. sind an Herrn Melzer, Nachfolger des Herrn Anders, im Langenbeck-Hause (Ziegelstr. 10—11) mit Angabe ihrer Bestimmung zu senden.

Die Herren Dr. Immelmann (Berlin W., Lützowstr. 72) und Dr. Joachimsthal (Berlin W., Magdeburgerstr. 36) sind beauftragt, eine systematisch geordnete Ausstellung von Röntgen-Photographien im Bibliothekzimmer des Langenbeck-Hauses zu veranstalten. Die Aussteller werden ersucht, bloss solche Bilder an die genannten Herren bis längstens 10. März d. Js. einzusenden, bei welchen die Röntgenaufnahme massgebende Aufschlüsse für Diagnose und Therapie ergeben hat. Ungeeignetes wird nicht ausgestellt werden.

Ein Demonstrationsabend von Projectionsbildern wird veranstaltet werden, wenn genügend interessante Diapositive im Format $8\frac{1}{2} \times 10$ vor dem 10. März eingesandt werden.

Eine Ausstellung von chirurgischen Instrumenten und Apparaten, sowie Gegenständen der Krankenpflege ist in Aussicht genommen.

Die Herren Louis & H. Löwenstein, Ziegelstr. 28, haben sich anerboten, ihre Werkstätten den Herren Congresstheilnehmern Vormittags $8—\frac{1}{2}1$ Uhr zur Besichtigung offen zu halten.

Herr Melzer ist beauftragt und ermächtigt, Beiträge zum Besten des Langenbeck-Hauses, Zuwendungen für die Bibliothek, sowie die regelmässigen Zahlungen der Mitglieder entgegenzunehmen. Die Mitglieder werden gebeten, die ausgestellten Quittungen aufzubewahren.

Anmeldungen neuer Mitglieder bitte ich mit der persönlichen Unterschrift dreier Mitglieder der Gesellschaft an den ersten Schriftführer, Herrn Professor Dr. Körte (Berlin W., Potsdamerstr. 39) zu richten. Am Begrüssungsabende sowie während der Sitzungen wird Herr Melzer Vorschlagsformulare verabfolgen.

Die Mitglieder der Gesellschaft werden darauf aufmerksam gemacht, dass zu Ostern 1903 der regelmässige internationale Congress in Madrid stattfindet.

Es sind bis jetzt folgende Vorträge angemeldet:

a) Zur Wundbehandlung:

1. Herr von Bruns: Der erste Verband auf dem Schlachtfelde, als Einleitung zu einer Discussion über dieses Thema. — 2. Herr Honsell: Ueber aseptischen und antiseptischen Salben- und Pastenverband. — 3. Herr Bor-

chardt: Dampfsterilisation der Verbandstoffe. — 4. Herr Tavel: Ueber die Wirkung des Antistreptokokken-Serum. — 5. Herr Küttner: Diagnostische Blutuntersuchung bei chirurgischer Eiterung. — 6. Herr Völker: Behandlung der Fracturen mit primärer Knochennaht. — 7. Herr Sultan: Ueber die Einpflanzung von todten Knochen in indifferente Weichtheile allein oder in Verbindung mit lebendem Periost.

b) Zur Krebsfrage:

8. Herr Gussenbauer: Histiogenese der Krebse. — 9. Herr Petersen: Ueber Carcinomrecidiv und Carcinomheilung. — 10. Herr von Mikulicz: Behandlung der Darmcarcinome.

c) Zur Pathogenese und Behandlung der Perityphlitis und Peritonitis.

11. Herr Körte: Bericht über 60 Operationen subphrenischer Abscesse. — 12. Herr Rehn: Behandlung infectiös eitriger Herde im Peritonealraum. — 13. Herr Sprengel: Neue Erfahrungen über Appendicitis und Behandlung der Peritonitis. — 14. Herr Roux: Zur Perityphlitisfrage. — 15. Herr Sonnenburg: Ueber Lungencomplicationen bei Appendicitis.

d) Zur Unterleibschirurgie.

16. Herr Bunge: Die Talma'sche Operation. — 17. Herr Ehrhardt: Ueber Leberwunden. — 18. Herr Sprengel: Ueber Thrombosen im Gebiet der Arteria mesenterica. — 19. Herr von Eiselsberg: Die Colopexie. — 20. Herr Payr: Ueber erworbene Darmdivertikel. — 21. Derselbe: Mechanik der Stieldrehung bei inneren Organen. — 22. Herr Graser: Ueber Brüche-Einklemmung des Wurmfortsatzes. — 23. Derselbe: Anomalien des Mesenterium. — 24. Herr Tavel: Behandlung der Neuralgie der Geschlechtstheile. — 25. Herr de Quervain: Bedeutung des Ulcus für die Magenkrebsentwicklung.

e) Varia.

26. Herr König (Berlin): Chirurgie und Orthopädie. — 27. Herr Kausch: Der Diabetes in der Chirurgie. — 28. Herr Lexer: Ungewöhnliche Cysten am Halse. — 29. Herr de Quervain: Die acute nicht eitrige Strumitis. — 30. Herr Küttner: Die geographische Verbreitung der Blasensteinkrankheit spec. in Württemberg. — 31. Herr Heussner: Dauererfolge bei Streckung der Kniegelenkscontractur mit Sehnenüberpflanzung.

Bern, den 31. Januar 1902.

Theodor Kocher,
Vorsitzender für das Jahr 1902.

Statuten
der
Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Name, Zweck und Sitz der Gesellschaft.

§ 1. Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie hat den Zweck, bei dem stets wachsenden Umfange der Wissenschaft, die chirurgischen Arbeitskräfte zu einigen, durch persönlichen Verkehr den Austausch der Ideen zu erleichtern und gemeinsame Arbeiten zu fördern.

Sie hat ihren Sitz in Berlin.

Zur Erreichung dieses Zweckes veranstaltet die Gesellschaft alljährlich regelmässig im Monat April einen Congress in Berlin. Tag und Ort des Congresses sowie die Zahl der Sitzungstage bestimmt der Vorsitzende der Gesellschaft.

Vermögen der Gesellschaft.

§ 2. Das Vermögen der Gesellschaft setzt sich zusammen:

1) aus einem Capital- und Baarvermögen*).
2) aus den Jahresbeiträgen und aus Zuwendungen, welche der Gesellschaft von Mitgliedern oder von Dritten gemacht werden.

Mitglieder und Organe der Gesellschaft.

§ 3. Die Gesellschaft besteht aus Mitgliedern und aus Ehrenmitgliedern.

Ihre Organe sind: Das Bureau, der Ausschuss und die Generalversammlung.

Mitglieder.

§ 4. Mitglied der Gesellschaft kann Jeder werden, der sich mit Chirurgie beschäftigt.

Wer in die Gesellschaft als Mitglied aufgenommen werden will, muss dazu von drei Mitgliedern der Gesellschaft schriftlich vorgeschlagen werden. Ueber die Aufnahme entscheidet der Ausschuss.

Ehrenmitglieder.

§ 5. Hervorragende Chirurgen können zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft ernannt werden. Indessen soll deren Zahl 12 nicht übersteigen.

---

*) S. General-Versammlung, 4. April Nachmittags-Sitzung Kassenbericht. I. 130 ff.

Die Ernennung von Ehrenmitgliedern erfolgt auf einstimmigen, in einer Sitzung der Generalversammlung einzubringenden Vorschlag des Ausschusses durch die Generalversammlung. Die Abstimmung ist eine schriftliche, mittelst Stimmzettel und findet in der nächstfolgenden Sitzung der Generalversammlung statt. Zur Ernennung von Ehrenmitgliedern bedarf es einer Mehrheit von $^2/_3$ der anwesenden, in der Präsenzliste eingetragenen Mitglieder. Abwesende können an der Abstimmung nicht Theil nehmen.

Beiträge der Mitglieder.

§ 6. Jedes Mitglied zahlt einen Jahresbeitrag von 20 Mark. Die Zahlung hat in der ersten Hälfte des Jahres zu geschehen.

Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

Ein erst in der zweiten Hälfte des Jahres aufgenommenes Mitglied hat den vollen Jahresbeitrag zu entrichten.

Durch einmalige Zahlung des zehnfachen Jahresbeitrages = 200 Mark wird die lebenslängliche Mitgliedschaft erworben.

Eine Veränderung der Jahresbeiträge erfolgt durch Beschluss der Generalversammlung, doch bedarf eine Herabsetzung derselben der Zustimmung der Staatsaufsichtsbehörde.

Ehrenmitglieder zahlen keine Beiträge.

Ein Mitglied, welches trotz zweimaliger Mahnung des Cassenführers mit seinem Beitrage länger als ein Jahr im Rückstande bleibt, gilt als ausgeschieden und wird in der Liste gestrichen. Der Wiedereintritt in die Gesellschaft kann ohne Weiteres erfolgen, sobald der oder die noch rückständigen Beiträge nachgezahlt worden sind.

Ein Mitglied, welches zum Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte rechtskräftig verurtheilt ist, verliert ohne Weiteres die Mitgliedschaft.

Gäste.

§ 7. Nichtmitglieder können zum Besuche der Jahresversammlungen der Gesellschaft (Congresse) von Mitgliedern als Gäste eingeführt werden, dürfen jedoch nur mit Genehmigung des Vorsitzenden Vorträge halten und an den Verhandlungen sich betheiligen.

Ausschuss und Bureau.

§ 8. Der Ausschuss der Gesellschaft besteht aus:

1. einem Vorsitzenden,
2. einem stellvertretenden Vorsitzenden,
3. zwei Schriftführern,
4. einem Cassenführer,
5. sämmtlichen früheren Vorsitzenden,
6. und vier anderen Mitgliedern.

Die unter 1. bis 4. genannten Mitglieder des Ausschusses bilden das Bureau der Gesellschaft und des Congresses.

§ 9. Die Wahl der Ausschuss-Mitglieder erfolgt in der Generalversammlung der Gesellschaft, nach Massgabe der folgenden Bestimmungen:

I. Die Wahl des Vorsitzenden erfolgt alljährlich am vorletzten Sitzungstage des Congresses für die Dauer des nächstfolgenden Kalenderjahres durch absolute Stimmenmehrheit der Abstimmenden. Sie muss stets durch Stimmzettel in einem besonderen Wahlgange erfolgen.

Mitglieder der Gesellschaft, welche verhindert sind, an der Generalversammlung Theil zu nehmen, sind berechtigt, sich an dieser Wahl durch Einsendung ihrer Stimmzettel an den ständigen Schriftführer (siehe III.) zu betheiligen, müssen jedoch in diesem Falle die eingesandten Stimmzettel mit ihrer Unterschrift versehen, während die Wahl für die anwesenden Mitglieder eine geheime ist.

Wird die absolute Stimmenmehrheit in dem ersten Wahlgange nicht erreicht, so findet eine Stichwahl zwischen denjenigen beiden Mitgliedern statt, welche die meisten Stimmen erhalten haben.

Bei Stimmengleichheit entscheidet das durch den Vorsitzenden zu ziehende Loos.

II. Der stellvertretende Vorsitzende, der zweite Schriftführer und die vier anderen Mitglieder des Ausschusses werden alljährlich am ersten Sitzungstage des Congresses für die Zeit bis zur nächstjährigen ordentlichen Generalversammlung durch einfache Stimmenmehrheit der Abstimmenden gewählt. Die Abstimmung erfolgt entweder durch Stimmzettel oder durch widerspruchslose Zustimmung.

Bei Stimmengleichheit entscheidet das durch den Vorsitzenden zu ziehende Loos.

III. Der erste Schriftführer und der Cassenführer sind ständige Mitglieder des Ausschusses und des Bureaus in dem Sinne, dass nach ihrer in der ordentlichen Generalversammlung durch einfache Stimmenmehrheit erfolgten Wahl ihre Amtsdauer eine zeitlich unbegrenzte ist.

Zur Zeit ist erster Schriftführer der Gesellschaft der Prof. Dr. W. Körte und Cassenführer der Geheime San.-Rath Professor Dr. E. Hahn.

Die ausgeschiedenen Ausschuss-Mitglieder sind sofort wieder wählbar.

§ 10. Der Ausschuss regelt seine innere Thätigkeit und die Amtsthätigkeit seiner Mitglieder selbst. Er leitet die gesammten Angelegenheiten der Gesellschaft, insoweit dieselben nicht ausdrücklich dem Vorsitzenden, dem Bureau oder der Generalversammlung zugewiesen sind.

Er ist beschlussfähig, sobald mindestens fünf Mitglieder, einschliesslich des Vorsitzenden oder dessen Stellvertreters, anwesend sind. Die Einladungen erfolgen schriftlich, bezw. durch gedruckte oder sonstwie mechanisch vervielfältigte Zusendungen durch den Vorsitzenden oder in dessen Auftrage durch den ständigen Schriftführer, oder mündlich in einer Sitzung.

Ist eine mündliche Verhandlung und Beschlussfassung des Ausschusses nicht möglich, weil derselbe nicht versammelt ist, so erfolgt die Abstimmung schriftlich durch Umlauf. In diesem Falle sind die sämmtlichen im Amte befindlichen Ausschuss-Mitglieder vom Vorsitzenden um schriftliche Abgabe ihrer Stimme zu ersuchen.

Bei der Abstimmung entscheidet Stimmenmehrheit. Im Falle der Stimmengleichheit giebt die Stimme des Vorsitzenden eventuell dessen Stellvertreters den Ausschlag.

§ 11. Das Bureau führt die laufenden Geschäfte der Gesellschaft und vertritt sie nach Aussen in allen gerichtlichen und aussergerichtlichen Angelegenheiten, insbesondere auch in denjenigen Fällen, in welchen die Gesetze sonst eine Specialvollmacht erfordern. Dasselbe verwaltet das Vermögen der Gesellschaft nach den Grundsätzen der Vormundschafts-Ordnung, unter Aufsicht des Ausschusses und der Generalversammlung.

§ 12. Der Vorsitzende, oder im Falle seiner Verhinderung der stellvertretende Vorsitzende, führt in allen Sitzungen des Ausschusses, des Bureaus und der Generalversammlung des Congresses den Vorsitz.

Die Einziehung der Mitglieder-Beiträge erfolgt durch den Cassenführer.

§ 13. Scheidet ein Mitglied des Ausschusses im Laufe seiner Amtsperiode aus irgend einem Grunde aus, so ergänzt der Vorsitzende bis zur nächsten ordentlichen Generalversammlung den Ausschuss durch Zuwahl aus der Zahl der Mitglieder der Gesellschaft.

§ 14. Die Beglaubigung der Mitglieder des Ausschusses bezw. des Bureaus wird durch ein von dem Königlichen Polizei-Präsidenten von Berlin auf Grund der Wahlverhandlungen auszustellendes Zeugniss geführt.

§ 15. Der Ausschuss hat alljährlich der Generalversammlung einen Geschäftsbericht über das abgelaufene Geschäftsjahr zu erstatten und die Verwaltungsrechnung zu legen. Die Generalversammlung beauftragt zwei Mitglieder mit der Prüfung derselben und ertheilt demnächst dem Ausschuss, nach Erledigung etwaiger Anstände, Entlastung.

§ 16. Alljährlich, regelmässig im Monat April, gleichzeitig mit dem von der Gesellschaft veranstalteten Congresse (§ 1), findet in Berlin die ordentliche Generalversammlung an dem vom Vorsitzenden bei der Einladung anzugebenden Orte statt.

Die Einladungen hierzu erfolgen mindesten vier Wochen vorher schriftlich bezw. durch gedruckte oder sonstwie mechanisch vervielfältigte Zusendungen, unter Angabe der Tagesordnung für die erste Sitzung der Generalversammlung, welche am ersten Sitzungstage des Congresses stattfindet. In dieser Sitzung hat gemäss § 15 der Ausschuss durch den Vorsitzenden Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahre, sowie über die finanzielle Lage der Gesellschaft zu erstatten und beantragt die im § 15 erwähnte Entlastung.

Sodann finden die Wahlen des Ausschusses, mit Ausnahme des Vorsitzenden und der zwei ständigen Mitglieder des Ausschusses statt, nöthigenfalls auch die der beiden letzten.

Endlich erfolgt am vorletzten Sitzungstage des Congresses gemäss § 6 die Wahl des Vorsitzenden für die Dauer des nächstfolgenden Kalenderjahres.

Die Generalversammlung hat ferner zu beschliessen über
1. die Veränderung der Beiträge der Mitglieder (§ 6),
2. den Erwerb von Grundstücken für die Gesellschaft, deren Veräusserung und Belastung.
3. die Abänderung der Statuten,
4. die Auflösung der Gesellschaft.

Stimmberechtigt in der Generalversammlung sind, ausser den Mitgliedern, auch die Ehrenmitglieder.

Soweit die Statuten nichts Anderes bestimmen, fasst die Generalversammlung ihre Beschlüsse durch einfache Stimmenmehrheit der Abstimmenden. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden, eventuell dessen Stellvertreters.

§ 17. Ueber Abänderungen der Statuten kann die Generalversammlung nur beschliessen, wenn die Abänderungsanträge den Mitgliedern bei der Einladung zur Generalversammlung mitgetheilt worden sind.

Abänderungen der Statuten, welche den Sitz, die äussere Vertretung oder den Zweck der Gesellschaft betreffen, bedürfen der landesherrlichen Genehmigung, alle übrigen der Genehmigung des Oberpräsidenten von Berlin.

§ 18. Im Falle der Auflösung der Gesellschaft hat die Generalversammlung, welche diese Auflösung beschliesst, zugleich Verfügung über die Ausführung der Auflösung und über die Verwendung des Vermögens der Gesellschaft zu treffen.

Der Beschluss über die Auflösung der Gesellschaft und über deren Ausführung sowie über die Verwendung des Vermögens bedarf der landesherrlichen Genehmigung.

Berlin, den 24. April 1889.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

(Unterschriften.)

Geschäftsordnung.

§ 1. Der Vorsitzende setzt die Tagesordnung fest und bestimmt die Reihenfolge der Vorträge und Demonstrationen.

§ 2. Die Vorträge dürfen bis zu 20 Minuten dauern. Der Vorsitzende hat das Recht, ohne Befragen der Versammlung, denselben eine weitere Ausdehnung bis zu 10 Minuten — also in Summa 30 Minuten — zu geben.

§ 3. Die Reden in der Discussion dürfen 5 Minuten oder, auf Zulassung des Vorsitzenden, „einige Minuten" länger dauern.

E.

Verzeichniss der Mitglieder

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.*)

I. Ehren-Mitglieder.

1. Sir Joseph Lister, Lord, in London. 1885.
2. Dr. von Esmarch, Wirkl. Geh.-Rath und Professor, Exc. in Kiel. 1896.
*3. Dr. Franz König, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin. 1902.
*4. Dr. Ernst v. Bergmann, Wirkl. Geh. Rath, Professor, Generalarzt à la suite, Excellenz in Berlin. 1902.
5. William Macewen, M. D., Professor in Glasgow. 1902.
6. W. W. Keen, M. D., Professor in Philadelphia. 1902.
7. Dr. Felix Guyon, Professor in Paris. 1902.
8. Dr. Durante, Professor in Rom. 1902.

Dr. von Langenbeck, Exc., Ehren-Präsident 1886. † 29. Sept. 1887.
Dr. Billroth, Hofrath und Prof. in Wien. 1887. † 6. Febr. 1894.
Dr. Thiersch, Geh.-Rath u. Prof. in Leipzig. 1895. † 28. April 1895.
Sir Spencer Wells, Bart., in London. 1887. † 2. Februar 1897.
Dr. Gurlt, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Berlin. 1896. † 8. Jan. 1899.
Sir James Paget, Bart., in London. 1885. † 30. Dec. 1899.
Dr. Ollier, Professor in Lyon. 1890. † 25. November 1900.

II. Ausschuss-Mitglieder.

*9. Vorsitzender: Dr. Theodor Kocher, Professor in Bern.
Stellvertreter des Vorsitzenden: Dr. Ernst von Bergmann, s. oben.
L*10. Erster Schriftführer: Dr. W. Körte, San.-Rath und Professor in Berlin, Potsdamerstr. 39.
*11. Zweiter Schriftführer: Dr. A. Köhler, Oberstabsarzt und Professor in Berlin, Gneisenaustr. 35.
*12. Kassenführer: Dr. Hahn, Geh. San.-Rath und Professor in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.

---

*) Die auf dem Congress anwesenden Mitglieder sind mit einem * bezeichnet. — Die lebenslänglichen Mitglieder sind mit einem L gekennzeichnet. Liste der L. M. siehe unter No. V. S. LXIX.

Anderweitige Ausschuss-Mitglieder.

*13. Dr. von Bruns, Professor in Tübingen.
L 14. - Czerny, Geh. Hof-Rath und Professor in Heidelberg.
- von Esmarch, s. oben.
L*15. - Gussenbauer, Hofrath und Professor in Wien.
*16. - Kroenlein, Professor in Zürich.
*17. - Kümmell, dirigir. Arzt in Hamburg-Eppendorf.
L*18. - Küster, Geh. Med.-Rath und Professor in Marburg.
*19. - Richter, Geh. Med.-Rath und Professor in Breslau.
*20. - Trendelenburg, Geh. Med.-Rath und Professor in Leipzig.
- Franz König, s. oben.

III. Mitglieder*).

21. Dr. Abel in Berlin, Genthinerstr. 19.
*22. - E. Adler, San.-Rath in Berlin, Motzstr. 90.
*23. - Sim. Adler in Berlin, Oranienburgerstr. 68.
24. - Ahlfeld, Geh. Med.-Rath und Professor in Marburg.
25. - Ahrens in Hamburg, Klopstockstr. 14.
*26. - Reinh. Ahrens in Remscheid.
27. - Philipp Ahrens in Ulm, Heimstr. 17.
*28. - Akutsu in Japan.
29. - Albers, Ober-Stabsarzt in Tientsin (China).
30. - Albers, Knappschaftsarzt in Myslowitz.
*31. - Albers-Schönberg in Hamburg, Esplanade 38.
*32. - Alberti, Professor und dirig. Arzt in Potsdam.
*33. - Paul Albrecht in Wien.
*34. - Aldehoff, dirig. Arzt in Halle.
*35. - E. Alexander in Leipzig.
36. - Adolf Alsberg in Cassel.
*37. - Alsberg, dirig. Arzt in Hamburg.
*38. - Altmann, dirig. Arzt in Zabrze.
*39. - Aly, dirig. Arzt in Hamburg.
40. - Amann, Privatdocent in München.
*41. - Amberger in Frankfurt a. M.
*42. - Amson in Wiesbaden.
*43. - Leop. Ancke in Chemnitz.
*44. - Anders, Oberarzt in Gnesen.
45. - von Angerer, Obermedicinalrath und Professor in München.

*) Die lebenslänglichen Mitglieder sind mit einem L vor der No. versehen. — Vergl. auch Zusammenstellung der lebenslänglichen Mitglieder unter No. V am Schluss des Registers. — Die lebenslängliche Mitgliedschaft wird erworben durch einmalige Zahlung des zehnfachen Jahresbeitrages = 200 Mark. § 6 der Statuten.

46. Dr. Gregor Antokonenko, Kais. Russ. Oberstabsarzt in Jekaterinoslaw, Russland.
*47. - Anschütz, Assistenzarzt in Breslau.
*48. - Appel, dirig. Arzt in Brandenburg a. H.
*49. - Appel, Oberstabsarzt in Leipzig.
*50. - Appunn, Assistenzarzt in Halle a. S.
51. - Arendt, Knappschaftsarzt in Kattowitz.
*52. - Asarewitsch in Warschau.
*53. - Aschoff in Berlin, Friedrichstr. 1.
54. - Paul Assmy, Oberarzt in Peking (China).
55. - Auerbach in Baden-Baden.
56. - Auler, Stabsarzt in Köln a. Rh.
57. - Axenfeld, Professor in Rostock.
58. - Peter Bade in Hannover.
*59. - Ferd. Baehr, Oberarzt in Hannover.
60. - Bail in Windhoek, Deutsch Südwest-Afrika.
*61. - J. Bakes in Trebitsch (Mähren).
*62. - Bakker in Emden.
63. - Balster in Dortmund.
L 64. - von Bardeleben, Chef-Arzt in Bochum.
L 65. - Bardenheuer, Geh. San.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Köln.
L 66. - Franz Bardenheuer, dirig. Arzt in Bochum.
67. - Arthur E. Barker, Professor in London, W. 87 Harleystr.
*68. - Bartels, Geh. Sanitätsrath in Berlin, Roonstr. 7.
*69. - Barth, Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Danzig.
*70. - Barthauer in Halberstadt.
71. - Baruch in Berlin, Kurfürstendamm 244.
*72. - Bauer, dirig. Arzt in Malmö.
73. - E. W. Baum, Assistenzarzt in Kiel, Chirurg. Univ.-Klinik.
*74. - Baur in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
75. - Baumgärtner, Med.-Rath und dirig. Arzt in Baden-Baden.
76. - Bayer, Professor in Prag, Jungmanns-Platz.
*77. - J. A. Becher in Würzburg.
78. - von Beck, Prof. u. Krankenh.-Director in Karlsruhe, Hertzstr. 6.
79. - Carl Beck, Professor in Chicago.
80. - Carl Beck, Professor in New York, No. 37 East 31. Street.
*81. - L. Becker, Geh. Med.-Rath u. Kreisarzt in Berlin, Gneisenaustr. 99.
L 82. - Becker, Oberarzt in Hildesheim.
83. - Beely, Sanitätsrath in Berlin, Steglitzerstr. 10. (†)
84. - Benary, San.-Rath in Berlin, Lützowstr. 42.
*85. - Benckiser, Hofrath in Karlsruhe.
*86. - Benda, Professor und Prosector in Berlin, Kronprinzen-Ufer 30.
*87. - O. Bender in Leipzig, Kaiser Wilhelmstr. 25.
L 88. - Bennecke, Privatdocent in Charlottenburg, Fasanenstr. 13.
89. - Benzler, Ober-Stabsarzt in Lübeck.
*90. - John Berg, Professor in Stockholm.

*91. Dr. van den Berg in Groningen (Holland).
*92. - van Bergen in Amsterdam, Johannes Verhulststraat 39.
*93. - Bergenhem in Nyköping, Schweden.
L * - von Bergmann, s. oben.
*94. - A. von Bergmann, dirig. Arzt in Riga.
95. - Wilh. Bergmann, Primarchirurg zu Saaz in Böhmen.
*96. - Alfred Berliner in Berlin, Neue Schönhauserstr. 12.
L 97. - Bernays, Professor in St. Louis, Nord-Amerika.
*98. - Berndt in Stralsund.
*99. - Berner in Fürstenberg i. Mecklbg.
*100. - Berns zu Freiburg i. Br.
*101. - Bertram in Meiningen.
*102. - Bertelsmann, Secundärarzt in Hamburg, St. Georg.
*103. - Bessel Hagen, Prof. u. dirig. Arzt in Charlottenburg b. Berlin, Carmerstr. 14.
*104. - Bettmann in Leipzig, Dresdenerstr. 1.
L 105. - Bidder, San.-Rath in Berlin, Kurfürstenstr. 103.
*106. - Bier, Professor in Greifswald.
*107. - Bier, Assistenzarzt in Berlin, Johannisstr. 11.
108. - Blauel, Assistenzarzt in Tübingen.
109. - Blecher, Stabsarzt in Brandenburg a. H., Steinstr. 52.
110. - Oscar Bloch in Kopenhagen.
*111. - Blumberg in Berlin, Potsdamerstr. 115.
112. - Bockenheimer in Berlin, Ziegelstr. 10—11.
113. - Bode, Assistenzarzt in Frankfurt a. M., Friedenstr. 2.
*114. - Bode in Berlin, Halensee, Ringbahnstr. 113.
*115. - Boegel in Hannover.
116. - Alfred Boeger, San.-Rath und dirig. Arzt in Osnabrück.
117. - Boerner in Leer.
*118. - Boeters, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Görlitz.
*119. - Boetticher, Privatdocent in Giessen.
120. - Bogatsch, San.-Rath und Vorstand des Instituts für Unfallversicherung in Breslau.
*121. - Boll in Berlin, Potsdamerstr. 112b.
*122. - Borchard, Oberarzt in Posen.
*123. - Borchardt, Privatdoc. u. Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5/9.
*124. - Borchert, San.-Rath in Berlin, Mohrenstr. 13/14.
125. - Borck in Rostock.
*126. - Borelius, Professor in Lund, Schweden.
127. - Born in Bad Wildungen.
*128. - Boshamer, dirig. Arzt in Witten a. Ruhr.
*129. - Bossler, Oberarzt in Bonn.
*130. - Bourwieg in Berlin, Oranienburgerstr. 67.
*131. - Braatz, Privatdocent zu Königsberg i. Pr.
132. - Brachmann, Marine-Stabsarzt in Göttingen, Niemannsweg 77.
*133. - A. v. Brackel in Libau (Russland).

L 134. Dr. Braem in Chemnitz.
*135. - von Bramann, Professor in Halle a. S.
136. - Brandis, Geh. San.-Rath in Godesberg bei Bonn.
*137. - Braun, Stabsarzt in Berlin, Unterbaumstr. 7.
*138. - Heinrich Braun, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Göttingen.
139. - Heinrich Braun, Privatdocent in Leipzig.
140. - Braun, Wilh., Oberarzt in Berlin, Luisen-Platz 7.
141. - Brauneck in Salzbach b. Saarbrücken.
*142. - Brauns in Eisenach.
143. - Breitung zu Plauen i. V.
144. - Brenner, Primararzt in Linz a. d. Donau.
*145. - Brentano, Oberarzt in Berlin, Krankenhaus am Urban.
*146. - Brodnitz in Frankfurt a. M.
*147. - Broese in Berlin, Steglitzerstr. 68.
*148. - Brunner, Hofrath und Oberarzt in München.
149. - Conrad Brunner in Münsterlingen (Schweiz).
150. - Fritz Brunner, dirig. Arzt in Neumünster b. Zürich.
*151. - Brückner, San.-Rath in Glauchau.
*152. - Buchbinder in Leipzig.
*153. - Buderath in Bottrop i. Westf.
154. - von Büngner, Professor und dirig. Arzt in Hanau.
155. - von Bürck in Bochum.
*156. - Buff in Köln, Hohenstauffen-Ring 63.
*157. - Bunge, Privatdocent und Oberarzt zu Königsberg in Pr.
158. - von Burckhardt, Ober-Med.-Rath und dirig. Arzt in Stuttgart.
159. - Emil Burckhardt, Professor in Basel.
L 160. - F. Busch, Professor in Charlottenburg, Lietzenburgerstrasse.
*161. - Buschke, Privatdocent u. Assistenzarzt in Berlin, Mohrenstr. 61.
*162. - Busse in Wien I., chirurg. Klinik.
163. - Butter in Dresden, Sidonienstr. 10.
*164. - Butters in Erlangen.
*165. - Cahen, dirig. Arzt in Köln.
166. - Cammerer, Generalarzt des IX. Armee-Corps in Altona.
167. - von Campe in Hannover.
168. - Paul Canon in Berlin, Gr. Frankfurterstr. 137.
*169. - Cappelen in Stavanger, Norwegen.
*170. - Leo Caro in Hannover.
171. - Caspary, Professor in Königsberg, Theaterstr. 5.
*172. - Leop. Casper, Privatdocent in Berlin, Wilhelmstr. 48.
*173. - Caspersohn, dirig. Arzt in Altona.
174. - Castenholz, Oberarzt in Köln, Kinderspital, Beethovenstr. 10.
175. - Anton Ceci, Professor in Pisa (Italien).
176. - von Chamisso in Stargard i. Pom.
177. - Chlumsky in Krakau (Chirurg. Klinik), Kopernika 40.
178. - Karl Christel in Metz.
179. - Chwat, pensionirter San.-Rath in Warschau.

180. Dr. Paul Clairmont in Wien, IX. Alsenstr. 4.
181. - De Cock, Professor in Gent.
*182. - Eugen Cohn in Berlin, Potsdamerstr. 54.
*183. - Colley in Insterburg.
184. - Colmers in Heidelberg, Chirurg. Klinik.
185. - Conrads in Essen a. R.
*186. - Ernst Cordua in Harburg.
*187. - H. Cordua, dirig. Arzt in Hamburg.
188. - Cossmann, Oberarzt in Duisburg.
189. - Coste, Stabsarzt in Strassburg i. Els., Schwarzwaldstr. 28.
L 190. - F. Cramer, San.-Rath und dirig. Arzt in Wiesbaden.
*191. - Karl Cramer, Secundärarzt in Köln.
*192. - Credé, Generalarzt à l. s. in Dresden.
193. - Creite, Physikus in Schöningen, Herzogthum Braunschweig.
L* - Czerny, s. oben.
*194. - Max David in Berlin, Oranienburgerstr. 72.
195. - Eduard Deetz in Halle a. S. (Med. Univ.-Klinik.)
*196. - Delhaes, Geh. Sanitätsrath in Berlin, Kleiststr. 19.
197. - Dembowski in Wilna, Russland.
198. - Demuth, General-Oberarzt in Halle a. S.
*199. - Denecke in Helmstedt.
*200. - Wilh. Depner in Schässburg, Siebenbürgen.
201. - Deutz, dirig. Arzt in Neu-Rahnsdorf.
202. - Derlin, Stabsarzt in Stettin.
203. - Dirksen, Marine-Ober-Stabsarzt in Kiel, Villa Fernblick.
*204. - Dobbertin in Berlin NW., Charité.
*205. - Doebbelin, Stabsarzt in Görlitz.
206. - Döderlein, Professor in Tübingen.
207. - Felix Dörffel in Leipzig.
*208. - Dörfler in Weissenburg am Sand, Mittelfranken.
209. - Heinr. Dörffler in Regensburg.
210. - Dollinger, Professor in Budapest, VII. Kevepescherstr. 52.
211. - Donalies in Stettin, Falkenwaldstr. 18a.
212. - Doutrelepont, Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.
*213. - Doyen in Paris, 6 Rue Piccini, Avenue du Bois de Boulogne.
*214. - Dreesmann in Köln.
*215. - Drehmann in Breslau.
*216. - Dreier, dirig. Arzt in Bremen.
217. - Dührssen, Professor in Berlin, Lessingstr. 35.
*218. - Dürr, Assistenz-Arzt in Berlin, Hannoverschestr. 6.
*219. - Dumstrey in Rathenow.
220. - Ebermann, Wirkl. Staatsrath in St. Petersburg. (†)
*221. - Eckstein in Berlin, Schiffbauerdamm 34.
222. - Edel, San.-Rath in Berlin, Dorotheenstr. 22.
223. - Ehrenhaus, Geh. Sanitätsrath in Berlin, Roonstr. 10.
*224. - Ehrhardt, Privatdocent zu Königsberg i. Pr.

225. Dr. Ehrich, Privatdocent und Secundärarzt in Rostock.
226. - Nic. Ehrlich in Jekaterinoslaw, Russland.
*227. - Eichel, Stabsarzt in Strassburg.
*228. - Eickenbusch, dirig. Arzt zu Hamm i. W.
L*229. - Eigenbrodt, Professor in Leipzig.
L 230. - Freiherr von Eiselsberg, Med.-Rath u. Prof. in Wien.
231. - Eix in Bückeburg.
*232. - Ekehorn, dirig. Arzt in Sundsvall, Schweden.
*233. - Elbogen, Primararzt zu Kladno in Böhmen.
234. - Eliades in Smyrna.
*235. - Elsaesser in Bern.
236. - Enderlen, Professor und Secundärarzt in Marburg.
237. - Engel in Berlin, Fasanenstr. 97.
238. - Engelhardt in Giessen, Chirurg. Univ.-Klinik.
239. - v. Engelmann in Riga, Thronfolgerboul. 6.
240. - W. Engels in Hamburg.
241. - Erasmus, San.-Rath u. dirig. Arzt in Crefeld.
*242. - Erbkam, Kreisarzt zu Grünberg in Schlesien.
L 243. - Escher, Primar-Chirurg in Triest.
*244. - Eschenbach, Secundärarzt in Berlin, Gr. Hamburgerstr. 8.
245. - Ettlinger in Frankfurt a. M., Stauffenstr. 2.
*246. - Eulitz in Dresden.
247. - Evler, Stabsarzt in Treptow a. Rega.
248. - Eyff, dirig. Arzt in Nimptsch.
249. - von Farkas, Königlicher Rath und Oberarzt in Budapest.
250. - von Fedoroff, Docent und Assistenzarzt in Moskau.
251. - Fehleisen in St. Francisco, Californien.
252. - Leop. Feilchenfeld in Berlin, Luisenstr. 36.
*253. - L. Fellner, Kais. Rath, Brunnenarzt in Franzensbad.
L 254. - Fenger, dirig. Arzt in Chicago.
*255. - Fernbacher in Zankerode.
256. - Jul. Fertig, Assistenz-Arzt in Göttingen, Chir. Univ.-Klinik.
257. - Fialla, dirig. Arzt in Bukarest.
258. - von Fichte, General-Arzt a. D., Excl. in Stuttgart.
259. - Wald. Fick in St. Petersburg, Wassili Ostrow 15. Linie N. 4. Deutsch. Alex. Hosp.
*260. - Fink, Primar-Chirurg in Karlsbad.
L 261. - Firle in Bonn.
262. - August Fischer, dirig. Arzt in Darmstadt.
263. - Ernst Fischer, Professor zu Strassburg i. E., Küferstr. 25.
*264. - Franz Fischer, Oberarzt in Danzig, Stadtgraben 5.
265. - Fritz Fischer, Professor zu Strassburg i. Elsass, Thomasstaden 16.
266. - Georg Fischer, San.-Rath und dirig. Arzt in Hannover, Warmbüchenstrasse.
*267. - Hermann Fischer in Stettin.

268. Dr. Hermann Fischer, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Albrechtstr. 14.
*269. - Karl Fischer, dirig. Arzt in Königshof, Böhmen.
*270. - Fleischhauer, dirig. Arzt in München-Gladbach.
*271. - Flöel, Sanitätsrath in Coburg.
272. - Föderl in Wien.
273. - Alexander Fraenkel, Docent in Wien, Wasagasse 12.
*274. - Bernhard Fraenkel, Geh. Med.-Rath u. Professor in Berlin, Bellevuestr. 4.
275. - Felix Fränkel, Secundärarzt in Nürnberg.
*276. - Max Fraenkel in Berlin, Rankestr. 35.
277. - Francke in Cottbus, Karlstr. 27.
*278. - Ernst R. W. Frank in Berlin, Karlstr. 27.
*279. - Herm. Frank in Berlin, Anhaltstr. 8.
280. - Jacob Frank in Fürth (Bayern).
281. - N. H. Frank in Zwolle (Holland).
282. - Rud. Frank, Docent und Primararzt in Wien.
*283. - Frank in Berlin, Krankenhaus am Urban.
*284. - Felix Franke, Professor und Chefarzt in Braunschweig.
*285. - Franke, Stabsarzt in Colmar i. Els.
*286. - Franz, Stabsarzt in Berlin, Friedrichstr. 139/140.
*287. - Franzén, dirig. Arzt in Helsingborg, Schweden.
288. - von Frater, dirig. Arzt in Nagy-Várad, Ungarn.
289. - Frentzel in Berlin, Kurfürstendamm 230.
*290. - Alb. Freudenberg in Berlin, Wilhelmstr. 20.
*291. - Freyer, Med.-Rath in Stettin.
*292. - Fricker, dirig. Arzt in Odessa.
*293. - Friedenheim in Berlin, Leipzigerstr. 29.
*294. - Georg Friedlaender in Berlin, Nettelbeckstr. 18/19.
*295. - Friedrich, Professor in Leipzig.
*296. - von Frisch, Professor in Wien.
297. - Füller, San.-Rath u. dirig. Arzt in Neunkirchen, Reg.-Bez. Trier.
*298. - Bruno Fürbringer in Braunschweig.
299. - Fürstenheim, Geh. San.-Rath in Berlin, Potsdamerstr. 113.
300. - Heinrich Füth in Leipzig, Stephanstr. 7.
301. - Rob. Füth, Spitalarzt in Metz.
302. - Fuhr, Professor in Giessen.
303. - Gähde, Generalarzt des X. Armee-Corps in Hannover.
*304. - Gain in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.
305. - Garnerus in Lingen an der Ems.
L 306. - Garrè, Geh. Med.-Rath und Professor zu Königsberg i. Pr.
*307. - Gebhard zu Schwerin in Mecklenburg.
308. - Ad. Gebhart in München.
*309. - Geelvink, dirig. Arzt in Emden.
310. - Gehle in Bremen, Kohlhökerstr. 66.
311. - Fel. Geisböck, Oberarzt in Linz, Feldstr. 19.

312. Dr. Geissler, Ober-Stabsarzt in Hannover.
*313. - Franz Geisthövel, dirig. Arzt in Soest.
314. - Theodor Geisthövel, dirig. Arzt in Bielefeld, Turnerstr. 8.
*315. - Alfred Genzmer, Professor in Halle a. S.
*316. - Hans Genzmer in Berlin, Tauenzienstr. 15.
317. - Gerdeck in Elberfeld.
*318. - Gerdes in Schildesche, Westfalen.
*319. - Gericke, Sanitätsrath in Berlin, Motzstr. 3.
*320. - Gerlach in Bad Polzin, Pommern.
*321. - Gerstein, Sanitätsrath, dirig. Arzt in Dortmund.
322. - Gerstenberg in Berlin, Bernauerstr. 26.
*323. - Gerster, Professor in New York.
L 324. - Gersuny, dirig. Arzt in Wien.
*325. - Gerulanos, Assistenzarzt in Kiel.
*326. - Gessner in Memel.
*327. - Ludwig Gilmer, Oberarzt in Worms.
*328. - von Gleich, Ordinarius am Krankenhaus der barmherzigen Brüder in Wien.
329. - Gleiss in Hamburg.
330. - Gevaert in Middelkerke.
331. - Gluck, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Potsdamerstr. 1.
332. - Gnesda in Wien.
333. - Gocht, Secundärarzt in Halle a. S.
334. - Goebel, dirig. Arzt in Ruhrort.
L 335. - Goebel, Oberarzt a. deutschen Hospital i. Alexandrien (Aegypten).
336. - Rud. Goebell, Privatdocent und Assistenzarzt in Kiel.
337. - Goecke in Köln.
338. - Goepel in Leipzig.
L 339. - Goering, dirig. Arzt in Bremen.
340. - Görges, San.-Rath und dirig. Arzt in Berlin, Motzstr. 4.
341. - Arthur Götzl in Prag.
342. - Göschel, Hofrath und Oberarzt in Nürnberg.
*343. - Gohl, dirig. Arzt in Amsterdam.
344. - Goldman, Assistenzarzt in Lodz (Russ. Polen).
345. - Goldmann, Professor zu Freiburg i. Br., Kaiserstr. 18.
346. - Goldschmidt in Berlin, Potsdamerstr. 73.
*347. - Goldstein in Berlin, Städt. Krankenhaus Friedrichshain.
348. - K. Goppelt in Heidenhain.
349. - Gossner, Ober-Stabsarzt in Brandenburg a. H., Schützenstr. 38.
*350. - Gottschalk, Privatdocent in Berlin, Potsdamerstr. 106.
351. - Georg Gottstein, Assistenzarzt in Breslau.
*352. - Grätzer in Kiel.
*353. - Graetzer in Görlitz.
*354. - Graf, Stabsarzt in Berlin, Unterbaumstr. 7.
*355. - Graff, Privatdocent in Bonn.
L 356. - Graser, Professor, Director der chir. Klinik in Erlangen.

357. Dr. Greiffenhagen in Reval, Russland.
*358. - Grein in Offenbach.
*359. - Grieshammer in Dresden, Pillnitzerstr. 61.
360. - Grimm in Marienbad, Böhmen.
L 361. - Grimm in Nürnberg.
362. - Grisson, Oberarzt in Hamburg, Magdalenenstr. 13.
*363. - Groeneveld in Leer.
*364. - Grohé, Privatdocent in Jena.
365. - Grosse, Oberarzt in Halle a. S., Chirurg. Univ.-Klinik.
366. - Grossheim, Generalarzt des XVIII. Armee-Corps in Frankfurt a. M., Wöhlerstr. 6.
*367. - Grüneberg, dirig. Arzt in Altona.
*368. - Grüneisen in Berlin, Krankenhaus am Urban.
369. - Gubalke, dirig. Arzt in Forst i. L.
L 370. - Gürtler, Med.-Rath und dirig. Arzt in Hannover.
*371. - Guldenarm, Oberarzt in Rotterdam.
*372. - Paul Guradze in Wiesbaden, Wilhelmstr. 3.
L* - Gussenbauer, s. oben.
*373. - L. Gutsch, Med.-Rath und dirig. Arzt in Karlsruhe, Baden.
*374. - Gutschow, Generalstabsarzt der Kaiserlichen Marine in Berlin, Nettelbeckstr. 18/19.
*375. - Haasler, Professor in Halle a. S.
*376. - Haberer in Wien IX, Lensengasse 7.
*377. - Haberern, Docent in Budapest.
*378. - Habs, dirig. Arzt in Magdeburg.
L 379. - Hackenbruch in Wiesbaden.
380. - von Hacker, Professor in Innsbruck.
*381. - Hadra in Berlin, Königgrätzerstr. 46a.
L 382. - Haeckel, Professor und dirig. Arzt in Stettin.
L 383. - Haegler, Docent in Basel.
384. - Friedr. Haenel, Hofrath und Oberarzt in Dresden.
*385. - Hagemann in Bernburg.
*386. - Hager in Stettin, Bismarckstr. 12.
*387. - Flor. Hahn in Nürnberg.
*388. - Halder in Ravensburg, Württemberg.
L 389. - Halsted, Professor in Baltimore.
390. - Hammerich in Lübeck, Geibelplatz.
391. - Hanel, Stabsarzt in Aachen, Wallstr. 62.
392. - v. Hansemann, Professor u. Prosector in Grunewald b. Berlin, Winklerstr. 27.
*393. - Hansmann, dirig. Arzt zu Völklingen bei Saarbrücken.
*394. - Franz Hansy, Primararzt in Baden b. Wien.
395. - Harbordt, Sanitätsrath und Oberarzt in Frankfurt a. M.
*396. - Arthur Hartmann, Sanitäts-Rath in Berlin, Roonstr. 8.
*397. - Fritz Hartmann, Assistenzarzt in Berlin, Weidenweg 49.
398. - Hans Hartmann in Lübeck.

*399. Dr. Rudolf Hartmann, dirig. Arzt in Königshütte O.-Schl.
*400. - Hartung in Dresden-A.
401. - Hasegawa, Director der chirurg. Klinik in Niigata (Japan).
*402. - von Haselberg, Stabsarzt in Berlin, Luisenstr. 27.
L 403. - Hasenbalg in Hildesheim.
L 404. - Hasse in Charlottenburg, Joachimsthalerstr. 44.
*405. - Hattwich, Sanitäts-Rath in Berlin, Reichstags-Ufer 3.
406. - Heddaeus in Trier, Christophstr. 19.
*407. - Hedlund, Oberarzt in Christianstadt, Schweden.
408. - Hedrich in Mühlhausen i. Els.
*409. - Heidemann in Eberswalde.
L 410. - Heidenhain, Professor und dirig. Arzt in Worms.
411. - Heilbrun in Hamburg, Hoheluft-Chaussee 6.
*412. - B. Heile, Assistenzarzt in Breslau.
413. - Heilmann in Berlin, Lützowstr. 40.
*414. - Heinecke in Magdeburg.
415. - von Heinleth in Bad Reichenhall-Kirchberg.
416. - Heintze, dirig. Arzt in Breslau, Museumplatz 5.
*417. - Carl Helbing, Assistenzarzt in Berlin, Friedrichstr. 131 c.
L 418. - Helferich, Geh. Med.-Rath und Professor in Kiel.
419. - W. Hellwig, dirig. Arzt in Neustrelitz.
420. - Aug. Hengsberger, Assistenzarzt in Frankfurt a. M., Städt. Krankenhaus.
*421. - Henle, Professor in Breslau, Ohlau-Ufer 13.
*422. - Hentschel in Zwickau.
*423. - Herbing in Stettin, Friedrich Karlstr. 8.
*424. - Herczel, Primararzt in Budapest.
425. - Herhold, Ober-Stabsarzt in Altona.
*426. - Hermes, Oberarzt in Berlin, Thurmstr. 21.
427. - Herrmann, Med.-Rath und Kreisarzt in Dirschau.
*428. - Max Herz in Berlin, Schumannstr. 9.
*429. - S. Herzberg in Berlin, Potsdamerstr. 139.
430. - C. A. Herzfeld, Priv.-Docent in Wien, Frankgasse 4.
431. - Herzog, Prof. u. dirig. Arzt in München, Herzog Heinrichstr. 19.
L 432. - Herzstein in San Francisco, Californien.
*433. - Georg Hesse in Dresden.
434. - Heubach, Oberarzt in Graudenz.
*435. - Heuck, Med.-Rath und dirig. Arzt in Mannheim.
*436. - Heusner, Geh. Sanitätsrath und dirig. Arzt in Barmen.
437. - F. Heusner, Geh. Sanitätsrath und Oberarzt in Kreuznach.
*438. - Felix Heymann in Berlin, Kronprinzen-Ufer 24.
*439. - P. Heymann, Professor in Berlin, Lützowstr. 60.
440. - Heynemann, in Aschersleben.
*441. - Heynold in Crimmitschau.
442. - Hildebrand, Professor in Basel.
*443. - Arnold Hildebrandt in Mitau.

*444. Dr. Hildebrandt, Stabsarzt in Berlin, Friedrichstr. 140.
*445. - Hinrichsen, Ass.-Arzt in Berlin, Krankenhaus am Urban.
446. - Hirtz in Berlin, Ziegelstr. 29.
*447. - Hinterstoisser, Primararzt in Teschen.
*448. - von Hippel in Cassel.
449. - Hugo H. Hirsch in Köln, Werthstr. 41.
450. - Karl Hirsch in Berlin, Rankestr. 13.
*451. - Jul. Hirschberg, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Schiffbauerdamm 26.
*452. - M. Hirschberg in Frankfurt a. M.
*453. - Hirschfeld, Generalarzt a. D. in Berlin, Thurmstr. 3.
454. - Willi Hirt in Breslau, Kaiser Wilhelmstr. 6.
455. - Hobein, Oberstabsarzt in Danzig.
*456. - Hochenegg, Professor in Wien.
*457. - von Hochstetter, Primararzt in Wiener Neustadt.
*458. - Hoeftman zu Königsberg i. Pr.
459. - Hoelscher, Oberarzt in Mülheim a. Rh.
*460. - Hoelscher, dirig. Arzt in Lüneburg.
461. - van der Hoeven in Rotterdam, Holland.
L 462. - Hoffa, Geh. Med.-Rath, Professor in Charlottenburg, Meinekestrasse 21.
463. - Hoffmann, Assistent in Heidelberg.
464. - Ernst Hoffmann in Düsseldorf, Bahnstr. 15.
*465. - Egon Hoffmann, Professor in Greifswald.
466. - Herm. Hoffmann in Schweidnitz, Feldstr. 10.
467. - C. Hofmann in Köln (Kalk).
468. - Hofmeister, Professor und Assistenzarzt in Tübingen.
469. - Otto Hohlbeck in Riga, Alexanderstr. 84.
*470. - Holfelder in Wernigerode.
*471. - Holländer in Berlin, Kleiststr. 3.
472. - Holthoff, Kreisarzt in Salzwedel.
*473. - B. Holz in Berlin, Marburgerstr. 3.
*474. - Honda, Generalarzt der Kais. Japan. Marine in Tokio, z. Z. in Berlin, Philippstr. 9.
*475. - Fr. Hondzak in Prag.
*476. - Honsell, Privatdocent in Tübingen.
477. - von Hopffgarten in Mausitz bei Eythra.
478. - Horn, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Zwickau.
*479. - Horneffer, Ass.-Arzt in Berlin, Krankenhaus am Urban.
480. - Horsley, Professor in London.
L 481. - Hrabowski in Wanzleben.
482. - Hübener in Dresden, König Albertstr. 33.
*483. - Hufschmid, dirig. Arzt in Gleiwitz.
*484. - Ilberg, Oberstabsarzt in Berlin, Alt-Moabit 89.
*485. - Immelmann in Berlin, Lützowstr. 72.
*486. - James Israel, Professor u. dirig. Arzt in Berlin, Lützow-Ufer 5a.

*487. Dr. Oscar Israel, Professor in Charlottenburg bei Berlin, Knesebeckstrasse 1.
*488. - Israel in Berlin., Nettelbeckstr. 24.
*489. - Jacobsthal in Göttingen.
*490. - Alexander Jaeckh, dirig. Arzt in Cassel.
491. - Jäger, Geh. Med.-Rath und dirig. Arzt in Darmstadt.
*492. - K. Jaffé in Hamburg.
*493. - Max Jaffé in Posen.
494. - Janny, Professor und Primararzt in Budapest.
*495. - A. Jansen, Privatdocent in Berlin, Neustädt. Kirchstr. 11.
*496. - Peter Janssen in Bonn (Chirurg. Klinik).
497. - R. Jedlicka in Prag.
*498. - Joachimsthal, Privatdocent in Berlin, Magdeburgerstr. 36.
*499. - Jochner in München.
*500. - Jordan, Professor und Assistenzarzt in Heidelberg.
*501. - Joseph in Berlin, Brückenstr. 7.
*502. - E. Joseph in Berlin, Invalidenstr. 148.
503. - Jottkowitz in Oppeln.
*504. - Jüngst, Oberarzt in Saarbrücken.
*505. - Jürgens, Professor und Custos am pathol. Institut zu Berlin Unterbaumstr. 7.
506. - Julliard, Professor in Genf.
*507. - Jungengel, Oberarzt in Bamberg.
*508. - Jungmann, Kreisarzt in Guben.
509. - Kadenatzi, dirig. Arzt in Wilna, Russland.
510. - Kader, Professor in Krakau.
*511. - N. Kaefer, Oberarzt in Odessa.
*512. - von Kahlden, Professor zu Freiburg i. Br.
*513. - Wilh. Kammler, dirig. Arzt in Nowawes-Neuendorf.
514. - Kanzow, General-Oberarzt in Cassel.
515. - Kappeler, dirig. Arzt in Constanz.
*516. - Karewski in Berlin, Meinekestr. 10.
517. - Karg, Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Zwickau.
*518. - Karstroem, dirig. Arzt zu Wexiö, Schweden.
519. - Katholicki, Primararzt in Brünn.
520. - Katsura in Tokio (Japan).
*521. - Katzenstein in Berlin, Potsdamerstr. 36.
522. - Kaufmann, Docent in Zürich, Mythenstr. 35.
*523. - Kausch, Privatdocent in Breslau.
L 524. - Kehr, Professor in Halberstadt.
525. - Kelling in Dresden. Christianstr. 30.
*526. - Alb. Kempermann in Witten a. Ruhr.
*527. - Keser in Genf.
528. - Kiderlen in Friedrichshafen a. Bodensee.
529. - Kiefer in Mannheim.
530. - Kier in Kopenhagen.

531. Dr. Kimura, Professor in Tokio, Japan.
*532. - Kirchhoff in Berlin, Magdeburgerstr. 2.
533. - Kirsch in Magdeburg.
*534. - Kissinger, Knappschaftsarzt in Königshütte, Ob.-Schl.
L 535. - Kiwull, Stadtarzt in Wenden, Livland.
536. - Klaussner, Professor in München, Kreuzstr. 30.
*537. - L. Th. van Kleef, Director in Maastricht, Holland.
538. - Alfr. Kleinknecht, Chefarzt in Mühlhausen i. E.
L 539. - Klostermann in Bulmke bei Gelsenkirchen.
*540. - Knierim in Cassel.
541. - C. F. A. Koch, Professor in Groningen, Holland.
*542. - Carl Koch in Nürnberg.
543. - Wilhelm Koch, Staatsrath und Professor in Dorpat.
*544. - Alb. Kocher in Bern.
* - A. Koehler, s. oben.
*545. - Paul Köhler in Zwickau.
546. - Rudolf Köhler, Geh. Med.-Rath, General-Oberarzt u. Professor in Berlin, Grossbeerenstr. 9.
547. - Wilh. Köhler, Med.-Rath und dirig. Arzt in Offenbach a. M.
*548. - Paul Kölbing, Ass.-Arzt in Dresden.
*549. - Kölliker, Professor in Leipzig.
550. - Carl Koenig in Frankfurt a./M., Mainzer Landstr. 11.
*551. - Fritz König jun., Professor in Altona.
552. - Königsberg in Nowogradwolynsk.
*553. - O. Körner, Professor in Rostock.
L* - W. Körte, s. oben.
*554. - Kohlhardt in Halle a. S.
*555. - Kolaczek, Professor in Breslau.
556. - Kolb, dirig. Arzt in Darmstadt.
557. - Kollmann, Professor in Leipzig, Lötersplatz 5.
558. - Korsch, Ober-Stabsarzt in Berlin, Yorkstr. 87.
*559. - Korteweg, Professor in Amsterdam.
*560. - Max Kortüm, Med.-Rath und dirig. Arzt zu Schwerin in Mecklenburg.
561. - R. Kossmann, Professor in Berlin, Belle-Alliancestr. 23.
*562. - Kosswig, Oberstabsarzt in Fürstenwalde a. Spree.
563. - Kottmann in Solsthurn.
564. - Kowalk, Oberstabsarzt in Berlin, Bayreutherstr. 10.
L 565. - Krabbel, San.-Rath und dirig. Arzt in Aachen.
566. - Kraemer in Boblingen.
*567. - Krahn in Landsberg a. W.
568. - Kramer in Glogau.
*569. - Kranz in Elbing.
*570. - Kraske, Professor zu Freiburg i. Br.
L 571. - Fedor Krause, Prof. und dirig. Arzt in Berlin, Landgrafenstr. 13.
572. - Hermann Krause, Professor in Berlin, Kronprinzen-Ufer 20.

573. Dr. F. Krauss in Charlottenburg, Kantstr. 164.
*574. - Walt. Krauss in Wien.
*575. - Krecke in München.
L 576. - Kredel, Oberarzt in Hannover.
*577. - Kreglinger in Koblenz.
578. - Krönig, Professor in Charlottenburg, Kurfürstendamm 33.
*579. - Krönig, Professor in Leipzig, Gottschedstr. 22.
*580. - Kronacher in Nürnberg.
581. - Kronacher in München, Maximilianstr. 35.
*582. - Krukenberg, dirig. Arzt in Liegnitz.
583. - Krüger in Dresden.
584. - Krüger in Cottbus.
585. - Krumm, Chirurg. Oberarzt in Karlsruhe.
586. - von Kryger, Privatdocent und Assistenzarzt in Erlangen.
587. - Wilh. Kübler in Kreuznach.
588. - Kühnast zu Plauen i. V.
*589. - Kühne, Ober-Stabsarzt a. D. in Charlottenburg, Leibnitzstr. 88.
*590. - Kümmel, Privatdocent in Breslau, Thiergartenstr. 53.
* - Kümmell, s. oben.
*591. - von Kuester, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5/9.
L - Küster, s. oben.
592. - Küstner, Professor in Breslau.
*593. - Küttner, Professor in Tübingen.
594. - H. Kugeler in San Francisco, 813 Sutter Street (Californien).
595. - Kuhnt, Geh. Med.-Rath und Professor zu Königsberg i. Pr.
596. - Ed. Kulenkampff in Bremen.
597. - Kulm in Kassel.
598. - Kummer, Docent in Champel-Genève.
*599. - Kuthe in Berlin, Anhaltstr. 7.
*600. - Rob. Kutner, Professor in Berlin, Französischestr. 59.
601. - Kutsche, dirig. Arzt des Krankenhauses in Liegnitz.
602. - Lameris in Utrecht.
*603. - Lammers in Heide (Holstein).
*604. - Lammert in Regensburg.
*605. - Lampe in Bromberg.
606. - Leop. Landau, Professor in Berlin, Sommerstr. 2.
*607. - Landerer, Professor und dirig. Arzt in Stuttgart.
608. - Landgraf, Ober-Stabsarzt in Berlin, Königin Augustastr. 12.
*609. - Landgraf in Bayreuth.
610. - Landow, Oberarzt in Wiesbaden.
*611. - B. Lange in Strassburg i. E., Poststr. 13.
612. - Fritz Lange, Privatdocent in München, Landwehrstr. 17.
613. - F. Lange in New York.
*614. - Langemak in Rostock.
615. - von Langsdorff in Baden-Baden.
*616. - Langstein in Teplitz.

*617. Dr. La Pierre, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Potsdam.
*618. - Lasker in Kattowitz, Holtzestr. 2.
*619. - Lassar, Professor in Berlin, Karlstr. 19.
L 620. - Carl Lauenstein, dirig. Arzt in Hamburg.
621. - Otto Lauenstein in Hamburg, Lübeckerstr. 79.
*622. - Lautenschläger in Charlottenburg, Savigny-Platz 9—10.
*623. - Paul Lazarus in Berlin, Hindersinstr. 12.
*624. - Ledderhose, Professor zu Strassburg i. E.
625. - G. Lembke in Karlsruhe, Sofienstr. 15.
626. - Lengemann, Assistenzarzt in Breslau.
627. - H. Lenhartz, Professor und Director in Hamburg.
628. - Lennander, Professor in Upsala (Schweden).
*629. - Lenzmann, Oberarzt in Duisburg.
630. - Leopold, Geh. Med.-Rath und Professor in Dresden.
631. - Leporin in Kuhnern i. Schl.
632. - E. Leser, Professor in Halle a. S.
633. - Freiherr von Lesser, Privatdocent in Leipzig.
*634. - von Leuthold, Generalstabsarzt der Armee und Professor, Exc. in Berlin, Taubenstr. 5.
635. - E. Levy in Hamburg, Emsbüttelerstr. 45.
636. - William Levy in Berlin, Maassenstr. 22.
637. - Lexer, Privatdocent u. Assistenzarzt in Berlin, In den Zelten 20.
*638. - Lichtenauer in Stettin.
*639. - Hugo Lichtenberg, Oberarzt a. D., Charlottenburg, Sesenheimerstr. 5.
640. - Liebert in Halle a. S.
*641. - Lilienfeld in Leipzig, Bosestr. 11.
642. - K. W. J. T. Lindemann, Geh. San.-Rath und dirig. Arzt in Hannover.
L 643. - G. Lindemann, dirig. Arzt in Hannover.
644. - Lindemann, San.-Rath, Kreiswundarzt z. D. in Gelsenkirchen.
645. - Lindner, Med.-Rath und dirig. Arzt in Dresden.
*646. - Linkenheld, dirig. Arzt in Elberfeld.
647. - Max Litthauer in Berlin, Bellevuestr. 18.
648. - Loebker, Professor und Oberarzt in Bochum.
*649. - Loehlein in Berlin, Albrechtstr. 25.
650. - Loehlein, Professor in Giessen (†).
*651. - Loewenberg in Berlin, Joachimsthalerstr. 21.
*652. - Felix Loewenhardt in Breslau.
*653. - Loewy in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.
*654. - Longard in Aachen.
L 655. - Loose in Bremen.
656. - Lord in Omaha, Nebraska U. S. A.
657. - Lorenz, Regierungsrath und Professor in Wien.
*658. - Rud. Lorenz in Charlottenburg, Uhlandstr. 178.
659. - Lossen, Professor in Heidelberg.

*660. Dr. Lotheisen, Docent in Wien, Auerspergerstr. 2.
661. - von Lotzbeck, General-Stabsarzt a. D., Excellenz in München.
*662. - Loubier in Gr.-Lichterfelde.
663. - Ludewig, San.-Rath in Hamburg.
*664. - Ludloff, Privatdocent zu Königsberg i. Pr.
665. - Lüders in Wiesbaden, Wilhelmstr. 36.
*666. - A. Ludvik, Krankenhaus-Director in Pest, Ungarn.
667. - Lühe, Generalarzt a. D. zu Königsberg i. Pr.
668. - Lüning, Docent in Zürich.
669. - Lüsebrink, Assistenzarzt in Giessen (Univ.-Frauenklinik.)
670. - Ludw. Luksch in Graz.
*671. - Lundgren, dirig. Arzt in Lidköping (Schweden).
672. - Hugo Maass in Berlin, Potsdamerstr. 61.
*673. - Mackenrodt in Berlin, Hindersinstr. 2.
*674. - Madelung, Geh. Med.-Rath und Professor in Strassburg i. Els.
675. - Alfr. Madsen in Kopenhagen.
*676. - Majewsky, Ober-Stabsarzt in Przemysl.
*677. - Max Mainzer, Frankfurt a. M.
678. - Malthe in Christiania, Norwegen.
*679. - Paul Manasse in Berlin, Luckauerstr. 11.
680. - Mandelstamm in Odessa.
681. - Mandry in Heilbronn.
*682. - von Mangoldt in Dresden.
*683. - Mankiewicz in Berlin, Potsdamerstr. 134.
*684. - Mankiewitz in Leipzig.
685. - Mannel, Geh. Hof- und Med.-Rath in Arolsen.
*686. - Manninger in Budapest.
687. - Manz, Privatdocent zu Freiburg i. Br., Chirurg. Univ.-Klinik.
*688. - Maret, dirig. Arzt in Trier.
689. - Marc, Sanitäts-Rath und Kreis-Physikus in Wildungen.
*690. - Marchand, Professor in Leipzig.
*691. - Marckwald in Kreuznach.
*692. - Bruno Marcuse in Berlin, Köpnickerstr. 124.
*693. - Max Martens, Privatdocent und Stabsarzt in Berlin, Unterbaumstrasse 7.
694. - A. Martin, Professor in Greifswald.
695. - E. Martin, dirig. Arzt in Köln.
*696. - Ed. Martini, dirig. Arzt in Hagen i. W.
*697. - Marwedel, Professor und dirig. Arzt in Aachen.
*698. - Marx in Lübbecke i. Westf.
*699. - Matthias in Breslau.
700. - Matthiolius, Marinestabsarzt in Kiel.
701. - Franc. de Mauro in Rom, Italien.
L 702. - Mäurer, Sanitäts-Rath in Coblenz.
703. - May, Primararzt in Breslau, Telegraphenstr. 2.
704. - Ernst Mayer in Köln, Hansaring 78.

705. Dr. H. Mehler in Georgensgmünd (Bayern).
*706. - Mehlhausen, Geh. Ober-Med.-Rath und Generalarzt a. D. in Berlin, Lutherstr. 47.
707. - A. Meinecke in Winsen a. L.
*708. - Meinert in Dresden.
709. - Meisel zu Freiburg i. Br.
*710. - Menschel, Med.-Rath in Bautzen.
*711. - Mentler in Hörde i. W.
*712. - Merkens in Oldenburg.
*713. - Mertens in Bremerhaven.
*714. - Vic. E. Mertens in Breslau.
L 715. - Methner, dirig. Arzt in Breslau.
716. - Metzler, Generalarzt a. D. in Darmstadt.
717. - Meusel, Geh. Med.-Rath in Gotha.
718. - E. von Meyer in Frankfurt a. M., Hochstr. 34.
*719. - George Meyer, Professor in Berlin, Bendlerstr. 13.
720. - Josef Meyer in Trautenau in Böhmen.
*721. - Max Meyer, Sanitäts-Rath in Berlin, Maassenstr. 27.
L 722. - Willy Meyer in New York.
*723. - Meyh in Leipzig.
*724. - Leo von Mieczkowski in Posen, Bergstr. 4.
725. - Michaeli, Kreiswundarzt z. D. in Schwiebus.
*726. - G. Michaelis in Berlin, Tauenzienstr. 7c.
*727. - Middeldorff, San.-Rath in Hirschberg.
L 728. - von Mikulicz-Radecki, Geh. Med.-Rath und Prof. in Breslau.
729. - Mintz in Moskau.
730. - Mitscherlich, Ober-Stabsarzt a. D. und Professor in Berlin, Hohenzollernstr. 17.
731. - von Modlinski in Moskau.
*732. - Moeller, dirig. Arzt in Magdeburg.
*733. - Möhring in Cassel.
*734. - Mommsen in Berlin, Nürnbergerstr. 65.
*735. - Morian in Essen a. Ruhr.
*736. - Ernst Moser in Zittau i. S., Reichsstr.
737. - Mosetig von Moorhof, Professor und Primararzt in Wien, Fleischmarkt 1.
738. - Most, Primärarzt in Breslau.
*739. - Mühlhaus in Paderborn.
*740. - Mühsam, Assistenzarzt in Charlottenburg, Kantstr. 64.
*741. - Ernst Müller, Professor in Stuttgart.
*742. - F. Müller, Assistenzarzt in Berlin, Augusta-Hospital.
743. - Georg Müller in Berlin, Alexander-Ufer 1.
744. - Kurt Müller in Erfurt.
745. - Max Müller, San.-Rath in Schandau.
746. - Mart. Paul Müller in Zwickau, Pegauerstr. 11.
*747. - P. A. Müller in Dresden-A., Struvestr. 10.

748\. Dr. Paul Müller, Oberarzt in Waldenburg i. Schl.
749\. - R. Müller II., Oberstabsarzt in Hannover, Fundstr. 29.
*750. - W. Müller, Professor und Director in Rostock.
*751. - Rob. Müllerheim in Berlin, Magdeburger-Platz 4.
752\. - Muhlack, Stabsarzt a. D. in Swinemünde.
753\. - Murillo y Palacios in Madrid.
L 754. - Murphy, Professor in Chicago.
*755. - Gustav Muskat in Berlin, Potsdamerstr. 16.
*756. - J. Nagano (Japan) z. Z. in Breslau.
*757. - Nagel, Professor in Berlin, Luisenstr. 39.
L*758. - Nagel, dirig. Arzt in Bremen.
L 759. - Narath, Professor in Utrecht.
760\. - Nast-Kolb, Assistenzarzt in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.
*761. - Nauman, dirig. Arzt in Göteborg, Schweden.
*762. - Martin Naumann in Riesa.
*763. - Nebelthau, Professor in Halle a. S.
764\. - Nehrkorn, Assistenzarzt in Heidelberg.
765\. - Nepilly, Knappschaftsarzt in Rydudan b. Czeernitz O. S.
*766. - Neuber, Geh. Sanitäts-Rath in Kiel.
*767. - Neuhaus in Berlin, Charité.
768\. - Fr. Neugebauer, Primararzt in Mähr-Ostrau.
*769. - Alfred Neumann, Oberarzt in Berlin, Landsbergerstr. 6.
770\. - Max Neumann, Stabsarzt in Mainz.
*771. - Neumeister in Stettin.
772\. - Niché, dirig. Arzt in Breslau.
773\. - Nicoladoni, Hofrath und Professor in Graz, Glacis 21.
774\. - Nicolai, General-Oberarzt in Berlin, Elsholzstr. 20. (†)
775\. - Nicolaysen in Christiania.
776\. - P. Niehans, Chefarzt in Bern.
*777. - Niehues, Stabsarzt in Berlin.
*778. - Clem. Niemann in Rheine in Westfalen.
779\. - Niemann, Kreisarzt und dirig. Arzt in Holzminden.
*780. - Nieper, San.-Rath, Kreisarzt und dirig. Arzt in Goslar.
781\. - Nissen in Neisse.
782\. - Nitze, Professor in Berlin, Wilhelmstr. 43b.
*783. - Nösske in Leipzig.
784\. - K. Noesske, Assistenzarzt in Dresden-A., Chemnitzerstr. 14.
785\. - Noetzel, Assistenzarzt in Frankfurt a./M.
786\. - Noll, San.-Rath in Hanau.
787\. - von Noorden in München.
*788. - Nürnberg in Erfurt.
*789. - Nuesse, Ober-Stabsarzt a. D. in Potsdam.
790\. - Oberländer in Dresden.
791\. - Oberst, Professor in Halle a. S.
792\. - Oberth, Director und Primararzt in Schaesburg, Siebenbürgen.
*793. - von Oettingen, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5—9.

794. Dr. Alexander Ogston, Prof. in Aberdeen, 252 Univestity-Street.
795. - Ohage, Professor in St. Paul, Minnesota, Cor. 7th Wacountastr., Nord-Amerika.
*796. - Oidtmann, dirig. Arzt in Amsterdam.
797. - Olshausen, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Artilleriestrasse 19.
*798. - Opitz in Stettin.
799. - A. Oppenheim in Berlin, Altonaerstr. 8.
800. - Ossent, Chefarzt in Stettin.
*801. - Otterbeck in Duisburg.
*802. - Pagenstecher in Elberfeld.
803. - Pagenstecher in Osnabrück.
*804. - Ernst Pagenstecher, Oberarzt in Wiesbaden.
*805. - Palmié in Charlottenburg, Leibnitzstr. 87.
806. - Panse, Stabsarzt in Tanga (Deutsch Ost-Afrika).
*807. - Paradies in Berlin, Bayreutherst. 2.
L 808. - Rosswell Park, Prof. in Buffalo, 510 Delaware Ave, Nord-Amerika.
809. - Partsch, Professor und dirig. Arzt in Breslau, Gartenstr. 103.
810. - Patrzek, Knappschaftsarzt in Königshütte.
811. - Pauli, dirig. Arzt in Lübeck.
*812. - Payr, Professor und Assistenzarzt in Graz, Goethestr. 46.
813. - Pelkmann in Berlin, Königin Augustastr. 33.
*814. - Pels-Leusden, Privatdocent und Assistenzarzt in Berlin, Hessischestr. 11.
*815. - Pelz, dirig. Arzt in Osnabrück.
*816. - J. Perl in Berlin, Wilhelmstr. 30/31.
817. - Perman, dirig. Arzt in Stockholm.
*818. - Pernice, dirig. Arzt in Frankfurt a. O.
819. - Alfr. Pers in Kopenhagen, Plantany 22.
*820. - Perthes, Privatdocent und Assistenzarzt in Leipzig.
*821. - Ferd. Petersen, Professor in Kiel.
*822. - H. Petersen, Privatdocent in Bonn.
*823. - Walter Petersen, Professor in Heidelberg.
*824. - Petri, Geh. Sanitäts- und Med.-Rath, dirig. Arzt in Detmold.
825. - A. Peyser in Berlin, Neue Schönhauserstr. 7.
*826. - Pfeil Schneider, dirig. Arzt in Schönebeck a. E.
*827. - S. Pförringer in Breslau.
828. - Pflaumer in Buenos Ayres, Argentinien, Hospital Alemann.
829. - Pietrzikowski, Docent in Prag.
L 830. - Pilz in Stettin.
*831. - Plettner, Oberarzt in Dresden.
*832. - Plücker, Krankenhausarzt in Wolffenbüttel.
833. - Poelchen, dirig. Arzt in Zeitz.
L 834. - August Polis in Lüttich, rue des Augustins 8, Belgien.
*835. - Poller in Dillinger a. Saar, Reg.-Bez. Trier.
836. - Popp in Regensburg.

837. Dr. Poppert, Professor in Giessen.
838. - Konrad Port in Nürnberg.
839. - Posner, Professor in Berlin, Anhaltstr. 7.
840. - Praetorius in Antwerpen.
841. - Preindlsberger, San.-Rath u. Primararzt in Sarajevo, Bosnien.
842. - Presting, Stabsarzt in Döbeln, Kasernenstr. 5.
843. - Pretzfelder in Würzburg.
*844. - Prochownick in Hamburg.
*845. - Prutz, Privatocent zu Königsberg i. Pr.
*846. - Pulvermacher in Charlottenburg, Kaiser Friedrichstr. 55.
847. - Pupovak in Wien.
*848. - Purrucker in Magdeburg.
*849. - Quadflieg in Aachen.
*850. - de Quervain in La Chaux-de-Fonds, 2 Rue de la Promenade, Schweiz.
851. - Radike in Genf, 18 Rue de Candolle, Schweiz.
852. - J. Ramm in Warschau, RussischPolen.
853. - Rammstedt, Oberarzt in Münster i. W.
*854. - Egan Ranzi in Wien I, Fischhof 5.
*855. - Herm. Raschkow in Berlin, Kaiserstr. 29.
856. - Heinrich Rausche in Neustadt-Magdeburg, Lübeckerstr. 11.
*857. - Erich Rebentisch in Offenbach a. Main.
*858. - Réczey, Professor in Budapest, Ungarn.
*859. - Reerink, Privatdocent und Assistenzarzt zu Freiburg i. Br.
860. - Ernst Reger, General-Oberarzt in Hannover.
L 861. - Rehberg, Med.-Rath zu Schwerin i. Mecklbg.
*862. - Rehfeldt, San.-Rath in Frankfurt a. O.
*863. - Rehn, Professor und dirig. Arzt in Frankfurt a. M.
*864. - Reich, Marine-Stabsarzt in Kiel.
*865. - W. Reich in Tilsit.
866. - Reich von Rohrwig, Primararzt in Olmütz.
*867. - Reichard, Oberarzt in Cracau b. Magdeburg.
*868. - Reichel, dirig. Arzt in Chemnitz.
*869. - Reinach, dirig. Arzt in Senftenberg.
870. - Reinbach, Privatdocent und Oberarzt in Breslau.
871. - Reinhardt, Ober-Stabsarzt in Stuttgart.
872. - Reisinger, Med.-Rath und Krankenhaus-Director in Mainz.
*873. - Remertz in Cöthen, Anhalt.
*874. - Renssen in Arnheim, Holland.
*875. - von Reuss in Bilin.
876. - Richter in Tempelhof b. Berlin.
L 877. - Riedel, Geh. Med.-Rath und Professor in Jena.
878. - Rieder, Professor in Konstantinopel.
*879. - Riedinger, Hofrath, Prof. u. Generalarzt à la suite in Würzburg.
*880. - Riedinger, Priv.-Doc. in Würzburg.
*881. - Riegner, Sanitäts-Rath und dirig. Arzt in Breslau.

*882. Dr. Riese, dirig. Arzt in Britz bei Berlin.
*883. - Rincheval in Elberfeld.
884. - Rindfleisch in Stendal.
885. - Ringel, Secundärarzt in Hamburg-Eppendorf.
886. - Rinne, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Kurfürstendamm 241.
887. - Ritschl, Professor und Assistenzarzt zu Freiburg i. Br.
*888. - Ritter, Privatdocent in Greifswald.
*889. - Robbers, dirig. Arzt in Gelsenkirchen.
890. - Rochs, Generalarzt in Darmstadt.
*891. - W. Röttger, Schöneberg b. Berlin, Eisenacherstr. 63.
892. - C. von Rogozinski, Assistenzarzt in Krakau, Grzegorzecki 22.
893. - Roloff, Assistenzarzt in Halle a. S.
894. - Romm, dirig. Arzt in Wilna.
L 895. - Rose, Geh. Med.-Rath, Prof. und dirigirender Arzt in Berlin, Tauenzienstr. 8.
*896. - Rosenbach, Professor in Göttingen.
*897. - Alfred Rosenbaum in Berlin, Kurfürstenstr. 42.
L 898. - Rosenberger, Hofrath, Professor und dirig. Arzt in Würzburg.
*899. - Leonhard Rosenfeld in Nürnberg.
*900. - A. Rosenstein in Berlin, Sigismundstr. 6.
*901. - Rosenstirn in San Francisco.
*902. - Rob. Rosenthal in Berlin, Lutherstr. 14a.
903. - Roser in Wiesbaden, Sonnenbergerstr. 23.
L 904. - Rosmanit, dirig. Arzt in Wien.
*905. - von Rossum in Rotterdamm.
906. - von Rosthorn, Professor in Prag.
*907. - Roth in Lübeck.
*908. - Rothmann, Sanitäts-Rath in Berlin, Hafen-Platz 5.
*909. - Alfr. Rothschild in Berlin, Lützowstr. 84a.
*910. - Otto Rothschild, Volontär-Arzt in Breslau.
911. - Rotter, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Oranienburgerstr. 66.
912. - Rovsing in Kopenhagen, Dänemark.
*913. - Roux in Lausanne, Schweiz.
914. - Rudeloff, Generalarzt in Münster i. W.
915. - Engelbert Rudl in Herrmannshütte (Böhmen).
*916. - J. H. Rüschhoff in Altendorf-Essen.
*917. - Rueter in Hamburg
918. - Rütgers in Scheveningen, Holland.
919. - Paul Ruge, Med.-Rath in Berlin, Grossbeerenstr. 4.
920. - Fritz Ruhr in Essen (Ruhr), Maxstr. 22.
921. - Rupp in Pforzheim.
*922. - Rupprecht, Hofrath und dirig. Arzt in Dresden.
923. - Russ jun. in Jassy, Rumänien.
924. - Rutkowski, Docent in Krakau.
*925. - de Ruyter, Privatdocent u. dirig. Arzt in Berlin, Lützowstr. 29.
926. - Rydygier, Professor in Lemberg.

*927. Dr. Sachau in Sude b. Ztzckoe.
*928. - Sachs zu Mülhausen im Elsass.
*929. - Sackur in Breslau.
*930. - K. Sakata (Japan) z. Z. in Breslau.
L 931. - Aal Sandberg in Bergen, Norwegen.
*932. - Max Salomon, Sanitätsrath in Berlin, Hafen-Platz 4.
933. - Saltzmann, Professor in Helsingfors, Finland.
*934. - Salzwedel, Ober-Stabsarzt a. D. in Berlin, Victoriastr. 19.
*935. - von Samson-Himmelstjerna in Pless, Oberschlesien.
*936. - Oscar Samter, Professor zu Königsberg i. Pr.
*937. - Paul Samter in Berlin, Schönhauser Allee 45.
938. - Sarrazin, dirig. Arzt in Köslin.
*939. - Sasse, dirig. Arzt in Paderborn.
*940. - Sattler in Bremen.
941. - Schaberg, Oberarzt zu Hagen i. W.
*942. - Schacht, San.-Rath in Berlin, Neue Königstr. 74.
943. - Schaedel, dirig. Arzt in Flensburg.
*944. - Schaefer in Berlin, Kurfürstenstr. 169.
945. - Friedr. Schäfer in Breslau, Schweidnitzerstr. 13.
*946. - Schaffrath, Oberstabsarzt in Dresden.
*947. - Schanz in Dresden, Rackwitzstr.
948. - Scharff, dirig. Arzt in Schweidnitz.
*949. - Schede, Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.
950. - Schemmel in Detmold.
*951. - Scheuer in Berlin, Friedrichstr. 250.
*952. - Schindler in Görlitz.
*953. - Schindler in München.
954. - Schinzinger, Hofrath und Professor zu Freiburg i. Br.
*955. - Schjerning, Generalarzt in Berlin, Eisenacherstr. 4.
956. - Schlange, Professor und dirig. Arzt in Hannover.
957. - Schlatter, Professor und Secundärarzt in Zürich, Schweiz.
*958. - Schleich, Professor in Berlin, Passauerstr. 8—9.
*959. - Schlender, Oberarzt in Strassburg i. Els.
*960. - Arthur Schlesinger in Berlin, Lüneburgerstr. 13.
961. - E. Schlesinger in Berlin, Alexandrinenstr. 105/6.
962. - Schliep, Sanitätsrath in Baden-Baden.
*963. - Schloffer, Docent u. Assistenzarzt in Prag.
*964. - Schlüter in Stettin, Kaiser Wilhelmstr. 8.
*965. - von Schmarda in Wien VIII, Auerspezstr. 29.
966. - Arnold Schmidt in Leipzig, Rudolfstr. 7.
*967. - Fritz Schmidt, dirig. Arzt zu Polzin in Pommern.
968. - Georg Benno Schmidt, Privatdocent in Heidelberg, Hauptstrasse 47.
*969. - Heinrich Schmidt, Geh. San.-Rath in Berlin, Friedrichstr. 106.
970. - Hermann Schmidt, Ober-Stabsarzt in Berlin, Alt Moabit 89.
*971. - Hermann Schmidt, Stabsarzt in Nürnberg, Bucherstr. 46.

972. Dr. Hugo Schmidt in Hannover.
*973. - Kurt Schmidt, Oberstabsarzt in Leipzig.
974. - Meinhard Schmidt, Amtsphysikus in Cuxhaven.
*975. - Richard Schmidt, Sanitätsrath in Berlin, Lützow-Ufer 19.
976. - W. Schmidt in Dresden.
977. - Schmidtlein, Sanitätsrath in Berlin, Tauenzienstr. 9.
978. - Schmieden in Bonn.
*979. - Otto Schmiedt in Porto Alegro, Südbrasilien, z. Z. Leipzig, Südplatz 11.
980. - Adolf Schmitt, Privatdocent und Assistenzarzt in München.
981. - Schmitz, Stabsarzt in Berlin, Luitpoldstr. 46.
*982. - Andreas Schneider in Prag.
*983. - Victor Schneider in Berlin, Martin Lutherstr. 88.
*984. - Schneider, San.-Rath in Fulda.
985. - Jul. Schnitzler, Docent und dirig. Arzt in Wien.
*986. - Schömann zu Hagen i. W.
987. - G. Schöne in Heidelberg.
988. - Schoenborn, Hofrath und Professor in Würzburg.
*989. - Schoenstadt in Berlin W., Neue Winterfeldtstr. 42.
990. - Schoetz, Sanitätsrath in Berlin, Potsdamerstr. 21a.
*991. - Schomburg, dirig. Arzt in Gera.
*992. - Schrader in Berlin, Kleiststr. 6.
993. - Schreiber, Oberarzt in Augsburg.
*994. - Schröder, Medicinalrath in Berlin, Königgrätzerstr. 48.
995. - Schröter, dirig. Arzt in Danzig.
*996. - Schüller, Professor in Berlin, Elsasserstr. 41.
L 997. - Schüssler in Bremen.
998. - Schütte, Oberarzt in Iserlohn.
*999. - Schütz, San.-Rath in Berlin, Wilhelmstr. 92/93.
1000. - Schultheis in Wildungen.
*1001. - Wilh. Schulthess, Priv.-Doc. in Zürich, Schweiz.
*1002. - J. Schulz, Oberarzt in Barmen.
*1003. - Schultze, dirig. Arzt in Duisburg.
L 1004. - Schulze-Berge, dirig. Arzt in Oberhausen, R.-B. Düsseldorf.
*1005. - Schwalbach, Assistenzarzt in Berlin, Fichtestr. 19.
1006. - Schwalbe in Los Angelos, Californien.
*1007. - Schwarz in Elbing.
1008. - Karl Schwarz, Primararzt in Agram, Croatien.
1009. - Victor Schwartz in Riga, Theater Boulevard 6.
1010. - Otto M. Schwerdtfeger in Brooklin (New York U. S. A).
1011. - Schwerin, dirig. Arzt in Höchst a. M.
*1012. - E. Schwertzel in Altona.
*1013. - Schwieger, Ober-Stabsarzt zu Schwerin in Mecklenburg.
*1014. - Schwiening in Berlin, Friedrichstr. 140.
L 1015. - Seefisch in Berlin, Kurfürstenstr. 109.
*1016. - F. Selberg, jun. in Berlin, Augusta Hospital, Scharnhorststr.

1017. Dr. Selhorst in Leeuwarden, Holland.
1018. - Selle, General-Ober- und Leibarzt in Dresden.
*1019. - Sellerbeck, General-Arzt a. D. in Berlin, Belle-Alliancestr. 104.
*1020. - Sendler, San.-Rath und dirig. Arzt in Magdeburg.
1021. - Senger in Crefeld.
L 1022. - Senn, Professor in Chicago, Nord-Amerika.
*1023. - Settegast, Sanitätsrath in Berlin, Alexandrinenstr. 118.
*1024. - Severin zu Bad Wildungen.
1025. - Seydel, General-Oberarzt und Professor in München.
*1026. - Sick, Oberarzt in Hamburg-Eppendorf.
L*1027. - Paul Sick, Privatdocent und Oberarzt in Kiel.
*1028. - Siegmund in Berlin, Fasanenstr. 76.
*1029. - J. Silberberg, Oberarzt in Odessa.
1030. - Otto Simon, Assistenzarzt in Heidelberg, Bergheimerstr. 1a.
1031. - Sipos-Deszö in Budapest, Ungarn.
1032. - Sjöwall, Docent in Lund (Schweden).
1033. - Skutsch, Professor in Jena.
*1034. - Ed. Sober in Hannover, Arnsbergerstr. 9.
1035. - Sobolewski, dirig. Arzt zu Königsberg i. Pr.
*1036. - Söderbaum in Falun, Schweden.
*1037. - Sommer, Ober-Stabsarzt in Potsdam.
*1038. - Sonnenburg, Geh. Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Hitzigstr. 3.
*1039. - Spener in Berlin W., Lützowstr. 70.
1040. - Speyer in Berlin, Maassenstr. 24.
*1041. - Sprengel, Professor und dirig. Arzt in Braunschweig.
*1042. - Springorum, dirig. Arzt des städt. Krankenhauses in Halberstadt.
1043. - Stabel, Sanitäts-Rath in Kreuznach.
*1044. - Stabel jun. in Berlin, Schöneberger Ufer 25.
L 1045. - Stadler, dirig. Arzt in Bremen.
*1046. - Stahr, Generalarzt in Berlin, Rankestr. 28.
*1047. - Staffel in Chemnitz.
L 1048. - Staub, Geh. Sanitätsrath in Trier.
*1049. - Stechow, General-Oberarzt in Berlin, Alsenstr. 5.
1050. - Steffann, dirig. Arzt in Gadderbaum-Bielefeld.
*1051. - von Steiger in Bern, Schweiz.
*1052. - Albert Stein in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
1053. - Stein in Stuttgart.
*1054. - Steinbrück, dirig. Arzt in Züllchow (Bollinken) bei Stettin.
*1055. - Steiner in Berlin, Friedrichstr. 197.
1056. - Steinthal, Professor und dirig. Arzt in Stuttgart.
*1057. - Stempel, dirig. Arzt in Breslau.
*1058. - Stenzel, Ober-Stabsarzt in Berlin, Pritzwalkerstr. 21.
*1059. - Stern, dirig. Arzt in Düsseldorf.
*1060. - Stettiner in Berlin, Hedemannstr. 16.

1061. Dr. Steudel in Ansonia, Conn., Nord-Amerika.
1062. - Steudel, Ober-Stabsarzt in Potsdam.
*1063. - Sthamer in Leipzig, Nürnbergerstr. 55.
*1064. - Alexander Stieda, Assistenzarzt in Halle a. S.
*1065. - Har. Stiles in Edinburg, Schottland.
L*1066. - Stolper in Breslau.
1067. - Stolte, Stabsarzt in Gross-Lichterfelde, Darlehnstr. 87.
*1068. - Stolz, Ass.-Arzt in Strassburg (Elsass).
*1069. - Storp, Secundärarzt zu Königsberg i. Pr.
*1070. - Paul Strassmann, Priv.-Docent in Berlin. Alexander-Ufer 1.
*1071. - Sträter in Amsterdam, Holland.
1072. - Strauch in Braunschweig, Kasernenstr. 3.
*1073. - F. Straus in Frankfurt a. M., Göthestr. 31.
*1074. - Streckenbach in Tarnowitz, Ob.-Schlesien.
1075. - Hans Strehl in Königsberg i. Pr., Junckerstr. 7.
1076. - Stricker in Wiesbaden, Adelheidtstr. 7.
1077. - Strohe in Köln, Rubensstr. 40.
*1078. - von Strube, Gen.-Arzt in Karlsruhe (Baden).
*1079. - von Stubenrauch, Privatdocent in München.
*1080. - G. Stumm, Volontärarzt in Breslau.
1081. - Subbotitsch, Primararzt in Belgrad, Liminame 79, Serbien.
1082. - Sudeck, Secundärarzt in Hamburg-Eppendorf.
*1083. - Sultan, Privatdocent und Assistenzart in Göttingen.
*1084. - Sultan zu Königsberg i. Pr.
1085. - Sussdorf, General-Oberarzt in Leipzig.
1086. - Sverre in Kristiania, Norwegen.
1087. - Szuman in Thorn, Werderstr. 2.
*1088. - Takaki in Japan.
*1089. - Takashina, Japan, z. Z. in Breslau.
1090. - Tamm, Sanitätsrath und Hofarzt in Berlin, Kochstr. 70/71.
1091. - Tashiro (Japan) in Berlin, Landsberger-Allee 2.
1092. - Tausch in München, Kaulbachstr. 9a.
*1093. - Tavel, Professor in Bern.
*1094. - Tegeler in Berlin, Johannisstr. 4.
1095. - Tenderich, dirig. Arzt in Wesel.
*1096. - Theobald, Ober-Medicinalrath in Oldenburg.
*1097. - Thiel in Rheydt.
*1098. - Thiem, Professor in Cottbus.
1099. - Thöle, Stabsarzt in Strassburg (Elsass), Chirurg. Univ.-Klinik.
*1100. - Thomas in M.-Gladbach.
1101. - Thümmel in Braunschweig.
*1102. - Tietze, Privatdocent und dirig. Arzt in Breslau, Ohlauufer 8.
*1103. - Tilanus, Docent in Amsterdam, Herrengracht 460.
*1104. - Tillmanns, Generalarzt und Professor in Leipzig.
*1105. - Tilmann, Professor und Oberarzt in Greifswald.
1106. - Timann, Generalarzt in Coblenz.

1107. Dr. Timmer, dirig. Arzt in Amsterdam.
1108. - Tinker in Baltimore, U. S. A.
*1109. - Toelken in Bremen.
*1110. - Toll in Stockholm, Schweden.
1111. - Paul Toporkoff, K. R. Coll.-Rath u. Oberstabsarzt in Warschau, Russisch-Polen.
1112. - Törnqvist, Assistenzarzt in Lund, Schweden.
*1113. - von Török, dirig. Arzt in Wien. (†)
1114. - Trachtenberg, dirig. Arzt in St. Petersburg.
L 1115. - Troje in Braunschweig.
*1116. - Trzebicky, Professor in Krakau.
1117. - Tscherning, dirig. Arzt in Kopenhagen, Kommunehospitalet, Dänemark.
*1118. - Tschmarke in Magdeburg.
1119. - Tsutsui in Chiba, Japan.
1120. - Tucholske, Professor in St. Louis (Amerika).
*1121. - Uhthoff, Professor in Breslau.
*1122. - Wilh. Ulmer in Nagold (Württbg.).
1123. - Uloth in Bielschowitz, Ob.-Schles.
1124. - Unger, Assistenzarzt in Leipzig.
1125. - Unruh, Med.-Rath und dirig. Arzt in Wismar.
L 1126. - Urban, dirig. Arzt in Hamburg.
1127. - Urbanik, Assistenzarzt in Krakau, Galizien.
*1128. - van Veen in Leiden, Holland.
L 1129. - Joh. Veit, Professor in Leiden, Holland.
*1130. - Walter Veit in Charlottenburg, Fasanenstr. 38.
1131. - A. E. Vermey in Amsterdam, Frederiksplein 45, Holland.
*1132. - Karl Vogel, Sec.-Arzt in Bonn.
1133. - Volkmann in Dessau.
*1134. - H. Vollbrecht, Ober-Stabsarzt in Darmstadt.
*1135. - Voswinckel in Berlin, Motzstr. 9.
*1136. - Vulpius, Privatdocent in Heidelberg.
1137. - Wachtel, Primararzt in Krakau, Galizien.
1138. - Waeber, dirig. Arzt in Jekaterinoslaw, Russland.
*1139. - Aug. Wagner, dirig. Arzt in Beuthen, Ob.-Schles.
*1140. - H. Wagner in Breslau, Kaiser Wilhelmstr. 18.
*1141. - Paul Wagner, Privatdocent in Leipzig.
*1142. - Rudolf Wagner in Mühlheim a. d. Ruhr.
1143. - Wahl, Sanitäts-Rath in Essen (†).
*1144. - Waitz, Oberarzt in Hamburg.
*1145. - Waldau zu Waren in Mecklenburg.
*1146. - Walcker, Assistenzarzt in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.
L 1147. - Wallau in Porto Alegre, Brasilien.
L 1148. - Walther in Chemnitz.
*1149. - Walzberg in Minden.
1150. - Wangemann, Zahnarzt in Aachen, Theaterstr. 3.

*1151. Dr. Wanscher in Kopenhagen, Dänemark.
1152. - Warholm, Docent in Gothenburg, Schweden.
L 1153. - Melville Wassermann in Paris, Rue du Général Foy 1.
*1154. - Ch. H. Watson in Edinburg, Schottland.
1155. - Weber in Kehl a. Rh.
*1156. - Arthur Weber in Freiberg i. Sachsen.
*1157. - Wechselmann in Berlin, Lützowstr. 72.
*1158. - von Wegner, Generalstabsarzt a. D. in Berlin, Dorotheenstr. 50.
*1159. - Wegner, Stabsarzt in Berlin, Unterbaumstr. 7.
1160. - Wehr, Professor in Lemberg, Galizien.
1161. - Weil, Professor in Prag, Mariengasse 25.
1162. - Aug. Weiss in Düsseldorf, Graf Adolfstr. 16.
*1163. - Weisswange in Dresden.
1164. - Wendel, Privatdocent in Marburg, Bahnhofstr. 34.
1165. - C. Wenzel in Buenos Aires, Süd-Amerika.
1166. - Werckmeister in Zittau, Schillerstr. 7b.
1167. - Werner, Generalarzt in Berlin, Ansbacherstr. 14.
1168. - Wertheim, Prof. in Wien, k. k. Elisabeth-Hospital, Schlösselgasse 15.
*1169. - Westerman in Haarlem (Holland).
*1170. - Westhoff in Münster, Westfalen.
*1171. - Wichmann, Sec.-Arzt in Altona a. E.
*1172. - Wiemann in Wilhelmshaven.
*1173. - Wiemuth, Stabsarzt in Potsdam.
*1174. - Wiesinger, Oberarzt in Hamburg, St. Georg.
1175. - Wikerhauser, Primararzt in Agram, Croatien.
1176. - Wildt, dirig. Arzt in Cairo, Aegypten.
*1177. - Willemer, dirig. Arzt in Ludwigslust.
*1178. - Wilms, Privatdocent in Leipzig.
1179. - von Winckel, Geheimer Rath und Professor in München, Sonnenstr. 16a.
*1180. - V. Winckler, dirig. Arzt in Breslau, Gartenstr. 71.
1181. - von Winiwarter, Professor in Lüttich, Belgien.
1182. - M. Winkler in Görlitz.
1183. - Winter, Professor zu Königsberg i. Pr.
*1184. - Wisshaupt, Primararzt in Teplitz-Schönau, Böhmen.
*1185. - Arn. Witteck in Graz, Merangasse 26, Steiermark.
1186. - Wittkowski in Berlin, Kochstr. 54.
1187. - Witzel, Professor in Bonn, Königstr. 60.
*1188. - Wölfler, Professor in Prag, Palackygasse 15.
*1189. - Wörner, dirig. Arzt in Schwäbisch Gemünd.
*1190. - Wohlgemuth in Berlin, Lessingstr. 37.
*1191. - Ernst Wolff, Generalarzt a. D. in Berlin, Lützowstr. 109/10.
1192. - Heinrich Wolff, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
*1193. - Max Wolff, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Berlin, Potsdamerstr. 134a.
*1194. - Os. Wolff in Essen.

*1195. Dr. Paul Wolff in Berlin, Kleinbeerenstr. 21.
1196. - R. Wolff in Berlin, Thurmstr. 21.
1197. - Wolffenstein in Berlin, Motzstr. 67.
1198. - Wollermann, Kreisarzt in Heiligenbeil.
*1199. - Wolter in Köln.
1200. - Wossidlo in Berlin, Ansbacherstr. 53.
*1201. - Wrede in Altona a. E.
1202. - Paul Wulff in Berlin, Auguststr. 14—15.
*1203. - Wullstein, Privatdocent und Assistenzarzt in Halle a. S.
1204. - von Wysocki, dirig. Arzt in Pelplin.
*1205. - Zabludowski, Professor in Berlin, Karlstr. 39.
*1206. - Heinrich Zaengel, San.-Rath in Radeberg b. Dresden.
*1207. - Zagorjanski-Kissel, Ober-Stabsarzt in Sebastopol, Krim.
*1208. - von Zawadski in Warschau, Elektoralnastr. 35.
L 1209. - Eug. Zeile in St. Francisco, Californien.
*1210. - Albert Zeller, Professor und dirig. Arzt in Stuttgart.
*1211. - Oscar Zeller in Berlin, Altonaerstr. 17.
1212. - Ziegler, Privatdocent in München, Landwehrstr. 41.
*1213. - Zielewicz, Sanitäts-Rath und dirig. Arzt in Posen.
*1214. - Ziemssen in Wiesbaden.
*1215. - Zillessen in Völklingen bei Saarbrücken.
*1216. - Zimmer in Berlin, Scharrenstr. 1.
L 1217. - Zimmermann, Oberstabsarzt in Berlin, Bayreutherstr. 29.
*1218. - Zimmermann in Halle a. S.
1219. - Zinsmeister, Primararzt in Troppau.
*1220. - Zipser in Wien VIII, Feldgasse 14.
1221. - von Zoege-Manteuffel, Staatsrath u. Prof. in Dorpat, Livland.
*1222. - Zondek in Berlin, Münzstr. 25.
1223. - Otto Zuckerkandl, Wien I., Elisabethstr. 10.
1224. - Zühlke in Guben.
1225. - Zweifel, Geh. Med.-Rath u. Professor in Leipzig, Stephanstr. 7.
1226. - Zwicke, General-Oberarzt in Trier.

IV. Frühere Vorsitzende der Gesellschaft.

von Langenbeck, 1872—1885. † 29. September 1887.
von Volkmann, 1886, 1887. † 28. November 1889.
E. von Bergmann, 1888—1890, 1896, 1900.
Thiersch, 1891. † 28. April 1895.
A. von Bardeleben, 1892. † 24. September 1895.
Franz Koenig, 1893.
von Esmarch, 1894.
Gussenbauer, 1895.
von Bruns, 1897.
Trendelenburg, 1898.
Eugen Hahn, 1899.
Czerny, 1901.

V. Liste der lebenslänglichen Mitglieder.

1. Dr. von Bardeleben, Chef-Arzt in Bochum.
2. - Bardenheuer, Geh. San.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Köln.
3. - Franz Bardenheuer, dirig. Arzt in Bochum.
4. - Becker, Oberarzt in Hildesheim.
5. - Bennecke, Privatdocent in Charlottenburg, Fasanenstr. 13.
6. - E. von Bergmann, s. oben.
7. - Bernays, Professor in St. Louis, Nord-Amerika.
8. - Bidder, San.-Rath in Berlin, Kurfürstenstr. 103.
9. - Braem in Chemnitz.
10. - F. Busch, Professor in Charlottenburg, Lietzenburgerstr.
11. - F. Cramer, San.-Rath und dirig. Arzt in Wiesbaden.
12. - Czerny, s. oben.
13. - Eigenbrodt, Professor in Leipzig.
14. - Freiherr von Eiselsberg, Med.-Rath und Professor zu Königsberg i. Pr.
15. - Escher, Primar-Chirurg in Triest.
16. - Fenger, dirigirender Arzt in Chicago.
17. - Firle in Bonn.
18. - Garrè, Geh. Med.-Rath und Prof. zu Königsberg i. Pr.
19. - Gersuny, dirig. Arzt in Wien.
20. - Goebel, Oberarzt am deutschen Hospital in Alexandrien (Aegypten).
21. - Goering, dirig. Arzt in Bremen.
22. - Graser, Professor und Oberarzt in Erlangen.
23. - Grimm in Nürnberg.
24. - Gürtler, Med.-Rath und dirig. Arzt in Hannover.
25. - Gussenbauer, s. oben.
26. - Hackenbruch in Wiesbaden.
27. - Haeckel, Professor und dirig. Arzt in Stettin.
28. - Haegler, Docent in Basel.
29. - Halsted, Professor in Baltimore.
30. - Hasenbalg in Hildesheim.
31. - Hasse in Charlottenburg, Joachimsthalerstr. 41.
32. - Heidenhain, Professor und dirig. Arzt in Worms.
33. - Helferich, Geh. Med.-Rath und Professor in Kiel.
34. - Herzstein in San Francisco, Californien.
35. - Hoffa, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Charlottenburg, Meinekestr. 21.
36. - Hrabowski in Wanzleben.
37. - Kehr, Professor in Halberstadt.
38. - Kiwull, Stadtarzt in Wenden, Livland.
39. - Klostermann in Bulmke bei Gelsenkirchen.
40. - W. Körte, s. oben.
41. - Krabbel, San.-Rath und dirig. Arzt in Aachen.

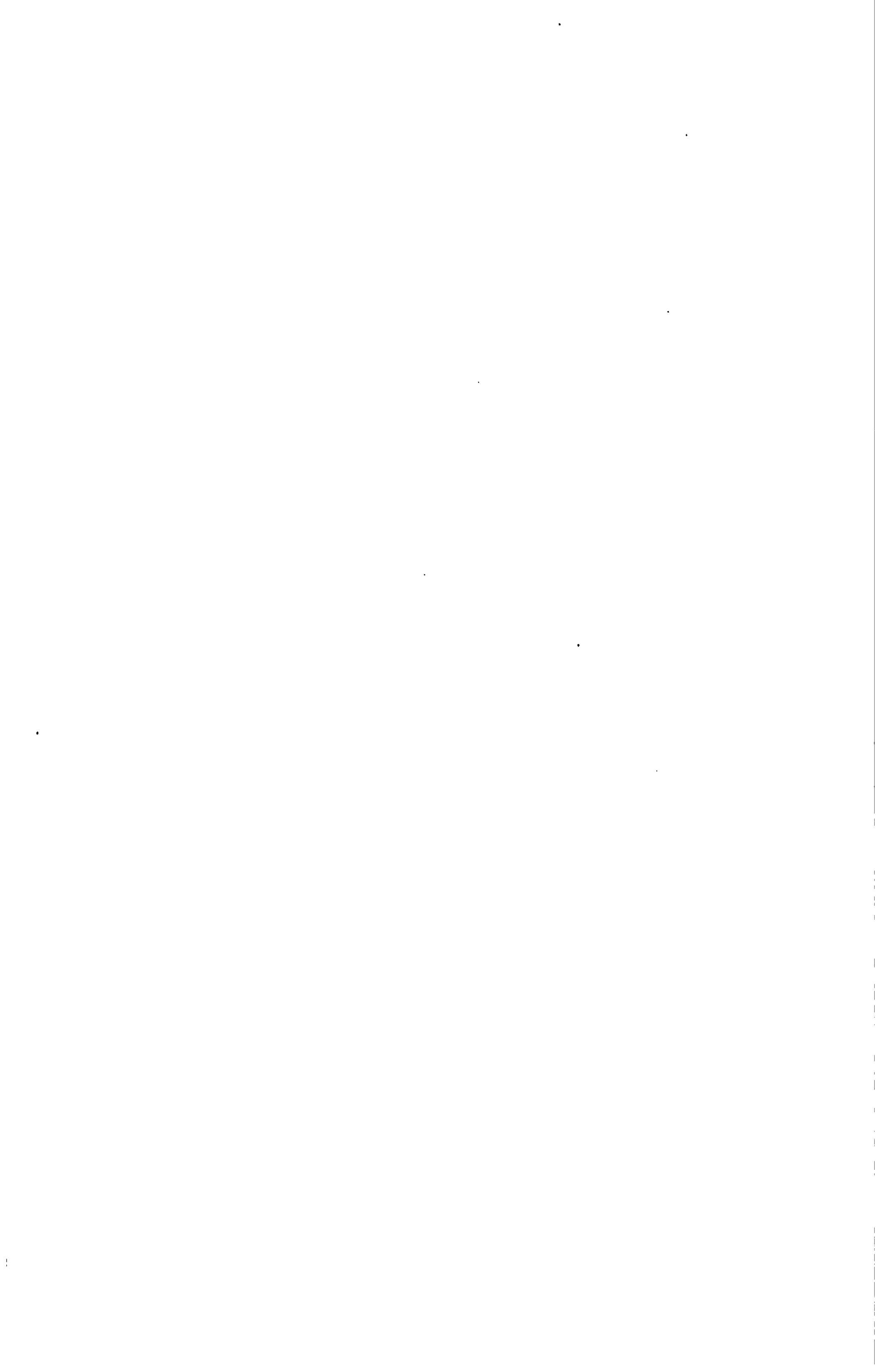
42. Dr. Fedor Krause, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Landgrafenstr. 13.
43. - Kredel, Oberarzt in Hannover.
44. - Küster, s. oben.
45. - Carl Lauenstein, dirig. Arzt in Hamburg.
46. - G. Lindemann, dirig. Arzt in Hannover.
47. - Loose in Bremen.
48. - Mäurer, Sanitäts-Rath in Coblenz.
49. - Methner, dirig. Arzt in Breslau.
50. - Willy Meyer in New York.
51. - von Mikulicz-Radecki, Geh. Med.-Rath und Prof. in Breslau.
52. - Murphy, Professor in Chicago.
53. - Nagel, dirig. Arzt in Bremen.
54. - Narath, Professor in Utrecht.
55. - Rosswell Park, Professor in Buffalo, Nord-Amerika.
56. - Pilz in Stettin.
57. - August Polis in Lüttich.
58. - Rehberg, Med.-Rath zu Schwerin in Mecklenburg.
59. - Riedel, Geh. Med.-Rath und Professor in Jena.
60. - Rose, Geh. Med.-Rath, Prof. u. dirig. Arzt in Berlin, Tauenzienstr. 8.
61. - Rosenberger, Hofrath, Prof. und dirig. Arzt in Würzburg.
62. - Rosmanit, dirig. Arzt in Wien.
63. - Aal Sandberg in Bergen, Norwegen.
64. - Schüssler in Bremen.
65. - Schulze-Berge, dirig. Arzt in Oberhausen, Rgbz. Düsseldorf.
66. - Seefisch in Berlin, Kurfürstenstr. 109.
67. - Senn, Professor in Chicago, Nord-Amerika.
68. - Sick, Privatdocent und Oberarzt in Kiel.
69. - Stadler, dirig. Arzt in Bremen.
70. - Staub, Geh. Sanitätsrath in Trier.
71. - Stolper in Breslau.
72. - Troje in Braunschweig.
73. - Urban, dirig. Arzt in Hamburg.
74. - Joh. Veit, Professor in Leiden, Holland.
75. - Wallau in Porto Alegre, Brasilien.
76. - Walther in Chemnitz.
77. - Melville Wassermann in Paris.
78. - Eug. Zeile in San Francisco.
79. - Zimmermann, Oberstabsarzt in Berlin, Bayreutherstr. 29.

I.

Protokolle, Discussionen

und

kleinere Mittheilungen.



Erster Sitzungstag.

Mittwoch, 2. April 1902.

a) Vormittagssitzung (zugleich Generalversammlung).

Eröffnung der Sitzung um 10 Uhr Vorm.

Vorsitzender: Herr Theodor Kocher.

Hochgeehrte Herren Collegen! Mit dem heutigen Tage besiegelt die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie den Abschluss ihres 30. Lebensjahres und mit diesem 30jährigen Jubiläum feiern wir das 10jährige Bestehen des Langenbeck-Hauses. Mit Dank gedenken wir bei dieser Gelegenheit der Stifter, deren gewaltige Thatkraft die Chirurgen deutscher Zunge zu einigen vermochte zu gemeinsamem Streben und collegialem Zusammenwirken, eines B. v. Langenbeck, G. Simon, R. v. Volkmann. Wir gedenken mit Dank des noch unter uns in aller Kraft und Frische wirkenden v. Bergmann, dessen Einsicht und Unermüdlichkeit wir das Heim verdanken, welches uns Jahr um Jahr zur Besprechung gemeinsamer Interessen zusammenbringt.

Aber es ist gut, wenn wir uns auch die Prinzipien vergegenwärtigen, auf welchen unsere Gesellschaft aufgebaut ist, weil zum ersten Male ein Riss in dieselbe stattgefunden hat durch Gründung einer Zweiggesellschaft von Spezialisten, der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie. Dieselbe hat gestern in der Kgl. Klinik ihre constituirende Sitzung abgehalten. — Niemand hat die Grundsätze, welche unsere Gesellschaft zusammenhalten sollen, in zutreffenderer Weise gekennzeichnet, als v. Bergmann in seiner Jubiläumsrede 1896: „Die Reinheit der chirurgischen Lehre ist unserer Gesellschaft anvertraut als einer von Rücksichten unabhängigen Genossenschaft von Sachverständigen.“ Sie soll auch bloss von den Absichten beseelt sein, wie sie von Langenbeck aufgestellt hat, nämlich „in unbefangenem, sittlich ernstem Streben die Wahrheit zu finden“.

v. Bergmann weist in derselben Rede darauf hin, dass die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie als Blüthe an dem Baume der politischen Einheit Deutschlands gewachsen sei und in der Einigung chirurgischer Arbeit Grosses geleistet habe. „Hüten wir uns,“ mahnt damals seine beredte Stimme, „vor Zerstückelung, damit wir nicht zu viele kleine Potentaten mit Sonderinteressen

bekommen, die viel zu oft bloss auf den Schein und nicht auf das Wesen gehen." Darin ist uns unser Verhalten gegenüber Zweiggesellschaften vorgezeichnet. Wird Einzelnen der Unseren das Vaterhaus zu enge, weil sie glauben, ausserhalb desselben dem Fortschritte geistiger Arbeit besser dienen zu können, so gönnen wir ihnen volle Freiheit und Selbstständigkeit und geben ihnen Langenbeck's Wort mit auf den Weg: „Gebe Gott seinen Segen zu Eurem Beginnen, auf dass Euer Arbeiten Früchte trage zum Wohl der Menschen und zur Ehre der Wissenschaft."

Langenbeck hat diese Worte zu unserer Gesellschaft gesprochen, als er die Unabhängigkeitserklärung von der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte feierlich erklärt hatte. Wenn die Naturforscherversammlung trotzdem nicht bloss kräftig und blühend geblieben ist, sondern ihre Sympathien uns erhalten hat, so geschah es, weil die führenden Geister unter den Chirurgen Naturforscher geblieben sind und die Bestrebungen der Muttergesellschaft ihrerseits in glänzender Weise gefördert haben. Der Ausbau und die Vertiefung der Bacteriologie, die Bekämpfung von Zersetzungsvorgängen, die Kenntniss der Lebensvorgänge im menschlichen Körper im Gegensatz zum thierischen, die menschliche Hirn- und Rückenmarksphysiologie, die functionelle Umgestaltung und Anpassung des Körpers an künstlich veränderte Lebensbedingungen bei Wunden, Transplantationen, Ausfall von Muskeln, Knochen oder ganzen Organen, wie der Schilddrüse, der Milz, des Magens, der Nieren sind entweder direkte Eroberungen von Chirurgen für die Naturerkenntniss oder haben doch erst Fragen in Fluss gebracht, welche die Naturkunde zum Wohle des Menschengeschlechts mit neuen Gebieten bereichert haben.

Das Endziel unseres Strebens ist dasselbe geblieben, wie dasjenige der Naturforscher, geläuterte Naturerkenntniss, und unseren eigenen Weg haben wir uns gebahnt, nicht aus Eigenwillen, Eitelkeit oder in selbstsüchtiger Absicht, sondern um rascher die Ergebnisse unserer Arbeit dem Wohle der Menschheit dienstbar zu machen. Auf diesem Grunde können die Interessen bei äusserer Trennung gemeinsame bleiben. Sorgen wir vor Allem dafür, dass wir den grossen Aufgaben gerecht werden, welche unserer noch warten.

Wenn nach v. Bergmann's Ausspruch die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie auch die Hüterin der Geschichte der Chirurgie ist, so muss unser Bibliothekwesen sich noch viel grossartiger entwickeln. Die Bibliothek muss eine Fundgrube werden für Alles, was bedeutende Chirurgen aller Zeiten und Nationen an literarischen Erzeugnissen hervorgebracht haben. Sie muss sich zu einem bibliographischen Institut entwickeln, welches in liberalster Weise den Mitgliedern die Literatur für ihre Arbeiten zur Verfügung stellt und deren Nachweis erleichtert, wie in Paris und Zürich ähnliche Institutionen für andere Disciplinen bestehen.

Und warum sollten wir uns nicht daran machen, eine Sammlung zu begründen nach Analogie des Hunter'schen Museums, wo die geschichtliche Entwickelung der Chirurgie eine Gestalt annimmt in Form von Präparaten und mannigfaltigen Belegen der Beobachtung und Arbeit unserer Vorgänger, damit mancher Spätere der Mühe enthoben bleibe, etwas neu zu entdecken, was schon längst entdeckt war! Warum sollten nicht die wichtigsten der zahlreichen

Präparate, welche hier gezeigt werden, an einer solchen Centralstätte übersichtlich aufgestellt werden?

Durch Schaffung derartiger bleibender Denkmäler der Arbeit unserer Vorgänger und eigenen Mühens, welche zugleich in liberalster Weise jedem strebsamen Jünger unserer Wissenschaft zugänglich gemacht werden müssen, werden wir das Desiderium eines früheren Vorsitzenden zur Erfüllung bringen, „den Trieb zu corporativer Gestaltung immer kräftiger zu entwickeln".

Die Zahl der Mitglieder unserer Gesellschaft ist von 130 im Jahre 1872 auf nahe das Zehnfache gestiegen. Wo früher bloss grosse Kliniken im Stande waren, seltene Fälle zu sammeln, grössere Beobachtungsreihen anzustellen, wichtige operative Eingriffe auszuführen, ist jetzt dank der Ausdehnung des Universitätsunterrichts, dank der Sicherheit der Asepsis und Ausbildung der Technik, dank der Liberalität von Behörden und Privaten zu Stadt und Land in Errichtung leistungsfähiger Musterspitäler eine grosse Anzahl von Chirurgen in der Lage und daher verpflichtet, Bausteine zum Aufbau unserer Wissenschaft und Kunst beizubringen. Soll sich diese viele und grosse Arbeit nicht so zersplittern, dass der Einzelne sie nicht zu umfassen vermag, so brauchen wir mehr denn je festen Zusammenschluss, aber das Band, welches uns zusammenhält, muss weiter und stärker werden. Möge es den führenden Geistern in unserer Gesellschaft gelingen, die Einigkeit zu fördern zu unserer und unserer Kranken wahrem Wohl. Das walte Gott!

M. H., ich habe die traurige Pflicht, nunmehr vor Allem der für immer aus unserer Mitte geschiedenen Mitglieder zu gedenken.

Der Tod hat im abgelaufenen Jahre der Gesellschaft einige unserer Besten dahingerafft.

Am 26. August 1901 starb der Generalstabsarzt der Armee, Excellenz v. Coler, Hon.-Professor und Geh. Ober-Medicinalrath in Berlin, tief betrauert von Allen, welche dieser hervorragenden Persönlichkeit nahe zu treten das Glück hatten. Den grössten Verlust hat das Sanitätsoffiziercorps erlitten durch das Hinscheiden seines hochverehrten Chefs. Dem Militärsanitätswesen galt das höchste Interesse des Verewigten und hier hat er seine bleibenden, auch von allerhöchster Seite öffentlich anerkannten Verdienste erworben. Die Ausgestaltung des Heeressanitätswesens und die Erhebung der Militärärzte zu Mitarbeitern auf dem Gebiete wissenschaftlicher Arbeit sind die beiden Glanzpunkte seines Wirkens.

Durch Schaffung der Kriegs- und Friedens-Sanitätsordnung 1878 und 1891 hat v. Coler versucht, den Militärärzten die Verwendung ihrer Kenntnisse und Erfahrungen zu erleichtern. Er hat die Kaiser Wilhelms-Akademie zu einer Blüthe gebracht, welche in den prächtigen Sammlungen sich spiegelt, die v. Coler noch am letztjährigen Congress den Mitgliedern persönlich im Verein mit Herrn Generalarzt Schjerning vorgeführt hat. Er hat das Zusammenwirken der Militärärzte zu erfolgreicher Arbeit für das Sanitätswesen besiegelt indem er den Anstoss gab zu der 1873 auf Allerhöchste Verordnung erfolgten Schaffung eines Sanitätsoffiziercorps.

Wofür aber die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie dem Verewigten am meisten Dank schuldet und bewahren wird, das ist sein unablässiges Streben für die Ausbildung und Mitarbeit der Militärärzte an wissenschaftlicher Forschung. Die Schaffung der militärärztlichen Fortbildungskurse galt diesem Zweck; sie sollten die Militärärzte selbst wieder an die Quellen der Wissenschaft, zur Alma mater zurückführen. Den gleichen Zweck erfüllten in hohem Maasse die längeren Commandirungen jüngerer Militärärzte zu Kliniken und wissenschaftlichen Instituten. Diese Bestrebungen sind der Wissenschaft und den Universitäten selber zu grosser Förderung geworden und verdienen in noch viel ausgedehnterem Maasse in anderen Ländern nachgeahmt zu werden, als dies schon der Fall gewesen ist.

Ein Zeugniss bleibender Art und damit das schönste Denkmal ist v. Coler gesetzt durch die von Generalarzt Dr. Schjerning geschaffene Coler-Bibliothek, welche so manchen trefflichen Beitrag zur Kenntniss namentlich chirurgischer Erkrankungen gebracht hat.

Alwin v. Coler ist am 15. März 1831 zu Gröningen geboren, studirte 1852—56 an der med.-chir. Akademie für das Militär zu Berlin und trat 1856 als Unterarzt in die Armee ein, hat sich als Stabsarzt in den Feldzügen von 1864 und 1866 ausgezeichnet, ebenso als Divisionsarzt 1870/71. Am 12. Februar 1889 wurde er zum Generalstabsarzt der Armee und Chef des Sanitätscorps befördert, 1891 zum Generallieutenant, 1892 zum Honorarprofessor der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin. Bis zu seinem Tode ist er ein treuer unermüdlicher Arbeiter geblieben.

Ungern vermissen wir die imponirende und zugleich wohlthuende Gestalt des Verstorbenen am heutigen Tage, trösten uns aber mit der Ueberzeugung, dass Herr Generalstabsarzt Professor v. Leuthold, welchen wir die Freude haben, als Nachfolger zu begrüssen, das Erbe v. Coler's fürderhin zum Wohle des Militärsanitätscorps und zur Ehre unserer Gesellschaft verwalten wird.

Am 30. April 1901 wurde in Erlangen der Professor der chirurgischen Klinik, Walter v. Heinecke zur letzten Ruhe bestattet unter zahlreicher Betheiligung der Bevölkerung. 34 Jahre lang hatte er an der Erlanger Universität gewirkt in ausharrender Pflichttreue bis zu seiner letzten Krankheit kaum zwei Monate vor seinem Tode. Einem Gehörleiden und schwerer Arteriosclerose zum Trotz hat Heinecke Jahre hindurch fortgearbeitet im Dienste der Wissenschaft. Wohl mag, wie so oft, die aufopfernde Treue einer Gattin es ermöglicht haben, so viele enorme Schwierigkeiten zu überwinden.

Die Chirurgie verdankt Heinecke wesentliche Förderung auf manchem Gebiete. Er hat an dem grossen Pitha-Billroth'schen Werke und an der Deutschen Chirurgie von Billroth-Lücke mitgearbeitet, in jenem durch Bearbeitung der Geschwülste des Unterleibs, in diesem der Krankheiten des Kopfes, der Blutungen, Blutstillung und Transfusion.

Bekannt ist die Heinecke'sche Pyloroplastik als Resultat eingehender Beschäftigung mit der Chirurgie der Magenkrankheiten, seine temporäre Kreuzbeinresection bei Behandlung des Mastdarmkrebses. Sein Assistent und Nachfolger Professor Graser hebt hervor, dass er des Verdienstes bei einer Anzahl origineller Funde verloren ging, weil er zu wenig veröffentlichte. So habe er

das Redressement der Scoliose mit Fixation nach Art Sayre's schon vor diesem Autor praktizirt, die Excision der Palmaraponeurose bei Dupuytren's Contractur ausgeführt, bevor von anderer Seite dieselbe empfohlen wurde. Seine Behandlung des angeborenen Klumpfusses, seine Studien über Sehnenscheiden und Schleimbeutel, über Gelenkerkrankungen haben bleibenden Werth.

So hingebend er gegen seine Mitarbeiter, Studenten und vor Allem seine Kranken war, so strenge war er gegen sich selbst, und diese Strenge liess ihn nicht mit der unbefangenen Fröhlichkeit an Versammlungen theilnehmen, welche das schöne Theil der Glücklichen ist, welche rasch überall willkommene Gäste sind. Unsere Gesellschaft schliesst sich dem Danke an, den ihm seine Kranken, Schüler und die Vertreter seiner Hochschule ausgesprochen haben.

Am 4. Dezember 1901 verstarb in seinem 66. Jahre Sir William Mac Cormac, welcher über ein Vierteljahrhundert Mitglied unserer Gesellschaft gewesen ist. Er starb an den Folgen einer Dysenterie, welche er sich in den Lazarethen Südafrikas geholt hatte.

Mac Cormac war Chirurg an dem St. Thomashospital in London, zur Zeit seiner Erbauung eines der schönsten Spitäler. Die Hauptverdienste Mac Cormac's liegen auf dem Gebiete der Militärchirurgie. Sein Werk über die Schussverletzungen des Unterleibes war ein wichtiger Beitrag zur Therapie dieser Verletzungen, ebenso hoch werden seine Arbeiten über Arterienligatur geschätzt. Im Jahre 1870 leitete er die anglo-amerikanische Ambulanz im deutsch-französischen Kriege. Von seinen Landsleuten wurde er hochgeschätzt und reichlich für Ehrenämter in Anspruch genommen. Er war mehrfach Präsident des Royal College of Surgeons und hat die grosse Aufgabe eines Generalsekretärs an dem grossartigen internationalen medicinischen Congress in London, welcher erst diese Congresse populär gemacht hat, zu grosser Zufriedenheit der Besucher durchgeführt. Der König von England hatte ihn schon als Prince of Wales zu seinem Leibarzte ernannt.

Mac Cormac war eine vornehme, imponirende Erscheinung, im Grunde des Herzens aber ein durch und durch wohlwollender Mensch, welcher gerne Anderen wohlthat und Förderung angedeihen liess, wie er ebenso sehr das Bedürfniss hatte, von Anderen wohlwollend anerkannt zu werden.

Wir sprechen dem englischen Aerztestand unsere aufrichtige Theilnahme aus an dem Verluste, welchen er durch Mac Cormac's Tod erlitten hat und den unsere Gesellschaft mitempfindet.

Mit Herrn Dr. Julius Wolff in Berlin ist am 18. Februar ein origineller Forscher und Arbeiter auf chirurgischem Gebiete dahingeschieden. An den Verhandlungen in dem Congresse theilzunehmen, war ihm lebhaftes Bedürfniss. Am 21. März 1836 zu Märkisch-Friedland geboren, hat er nach seiner Ausbildung in Berlin von v. Langenbeck Anregung und Begeisterung für das ganze Gebiet empfangen, welches er nachher mit grösster Intensität und dem grössten Erfolge gepflegt hat, die krankhaften Veränderungen am Knochensystem. Schon seine Doctorarbeit galt der künstlichen Knochenproduktion bei Thieren, und er war dadurch in der Lage, die experimentelle Basis zu schaffen für die später von Wagner begründete Methode der osteoplastischen Schädelresection.

Als Direktor der Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie seit 1890 war J. Wolff ganz besonders in die Lage versetzt, seine Studien am Knochensystem zu vervollständigen und zu vertiefen. Bahnbrechend sind seine Studien über die Architektur der Knochen. Er hat die klassischen Entdeckungen Culmann's und H. v. Meyer's über die mathematische Bedeutung der inneren Knochenarchitektur für die Chirurgie nutzbar gemacht durch eingehende Prüfung des Bälkchenverlaufs am Femur, wie an normalen pathologisch veränderten Knochen überhaupt.

Mit seiner auch von Naturforschern anerkannten Hauptarbeit über das Gesetz der Transformation der Knochen ist er der Schöpfer der fruchtbaren Theorie geworden von der functionellen Anpassung an statische Verhältnisse, welche er für Fracturen und Neubildungen begründete und welche sich die neuere Orthopädie so reichlich nach therapeutischer Seite zu nutze gemacht und für die aktiven Bewegungsorgane, die Muskeln, erweitert hat.

Die Energie, mit welcher er durch gewaltsame Stellungsänderung und fixirende Verbände seine „functionelle Orthopädie“ bei Klumpfuss und anderen Deformitäten betrieb, hat für die Entwicklung der orthopädischen Therapie maassgebende Bedeutung gehabt.

Zahlreich sind die literarischen Beiträge J. Wolff's zur Lehre von den Gelenken und Gelenkresectionen. Ein Gebiet, in welchem er wiederum reelle Fortschritte begründete, ist dasjenige der Missbildungen, speciell der Hasenscharte und Gaumenspalte. Durch seine blutsparende Compressionsmethode bei Operiren am hängenden Kopf und durch wesentliche Verbesserungen der Technik hat er es möglich gemacht, diese Operationen, welche früher zu grossem Kummer der Eltern bis zu einem gewissen Alter hinausgeschoben zu werden pflegten, in frühester Lebenszeit ohne Gefahr zu gutem Ende zu führen. Durch Operation in mehreren Zeiten machte er Vereinigung von Gaumenspalten möglich, welche auf gewöhnlichem Wege nicht heilbar erschienen. Wolff hat befruchtend gewirkt, und seine Anregungen und Erfahrungen für praktische Chirurgie und Wissenschaft sichern ihm ein ehrenvolles Andenken.

Wie J. Wolff, so starb an einem Schlaganfall mitten aus erfolgreicher Thätigkeit heraus Herr Dr. H. Löhlein, Direktor der geburtshülflichen Klinik in Giessen im 54. Lebensjahre am 26. November 1901. Seine chirurgischen Leistungen galten ausschliesslich der Gynäkologie, seiner Stellung gemäss. In Coburg geboren, studirte er in Jena und Berlin, wurde 1871 Assistent bei E. Martin und im Oktober 1888 Direktor der Frauenklinik in Giessen als Nachfolger Hofmeiers.

Neben zahlreichen Schriften aus dem Gebiete der Geburtshülfe und Gynäkologie wird Löhlein zum Verdienste angerechnet, dass er zuerst versuchte, Pflegestätten für entlassene Wöchnerinnen zu gründen, dass er bessere Schulung der Hebammen erzielte durch Einführung von Wiederholungskursen für dieselben. Als dauerndes Verdienst wird hervorgehoben seine Einführung und wissenschaftliche Begründung der Beckenmessung.

Von seinen Schülern und Assistenten wird seine grosse Menschenfreundlichkeit, vollendete Liebenswürdigkeit im Umgang und seine nie rastende Arbeitsfreudigkeit ihm nachgerühmt.

Als ein Opfer seines Berufes, welchem er mit grösster Hingebung diente, starb am 28. Oktober 1901 Herr Dr. Carl Schuchardt in Stettin in Folge einer Blutvergiftung nach Fingerverletzung. Schuchardt, Sohn des Geh. Reg.- und Obermedicinalrathes zu Gotha, wurde am 12. Januar 1856 in Göttingen geboren, studirte in Jena, Strassburg und Göttingen, war Assistent in Breslau, chirurg. Assistent in Halle, wo er sich habilitirte, und kam 1889 als Oberarzt des städtischen Krankenhauses nach Stettin. Aus dem Gebiete der speciellen Chirurgie sind seine Arbeiten zur Kehlkopfchirurgie, Perityphlitis und Unterleibschirurgie überhaupt am bekanntesten. In seinen zahlreichen kleinen Arbeiten und besonders in seiner Arbeit über Knochen und Gelenke für die deutsche Chirurgie von Billroth-Lücke zeigte er sich wohlvertraut in Histologie und pathologischer Anatomie.

Noch am letzten Congress machte die Demonstration seiner operativen Erfolge bei Gebärmutterkrebs selbst in vorgeschrittenen Stadien grossen Eindruck. Sein paravaginaler Schnitt hat sich auch in anderen Händen als ein vorzügliches Verfahren erwiesen. Er war darauf aus, ohne Rücksicht auf Statistik die Grenzen chirurgischen Könnens hinauszurücken und auch Kranken noch seine Hülfe zu gewähren, welche als unheilbar aufgegeben waren.

Wir werden das Andenken des ernsten, gründlichen und sympathischen Mitarbeiters in Ehren halten.

In der Nacht vom 8. zum 9. Juni starb der Chefarzt des hiesigen Lazaruskrankenhauses Herr Dr. C. Langenbuch im Alter von 53 Jahren. In Kiel geboren, hat er in Kiel und Berlin studirt und als Assistent von Wilms in Bethanien sich zum Chirurgen herangebildet. Was Langenbuchs's Namen weltbekannt in ärztlichen Kreisen gemacht hat, waren seine Studien und sein kühnes Vorgehen auf dem Gebiete der Gallenblasen- und Leberchirurgie. Er ist der Schöpfer der Chirurgie der Gallenblase und damit der in so kurzer Zeit zu einem der erfolg- und segensreichsten Kapitel operativer Thätigkeit gewordenen aktiven Therapie der Cholelithiasis. Wo früher, und in medicinischen Händen leider noch zur Stunde so oft schwer gequälte Patienten Jahre hindurch zur Herausbeförderung ihrer Steine auf natürlichem Wege verurtheilt waren, kann Dank Langenbuch's Vorgang der Chirurg jetzt in Zeit von Tagen dauernde Heilung fast schmerzlos erzielen.

Auch auf anderen Gebieten hat Langenbuch fördernd eingegriffen und zumal in Kriegschirurgie originelle Vorschläge gebracht. Sein bleibendes Verdienst bleibt die Langenbuch'sche Cholecystectomie, welcher er selber ein litterarisches Denkmal gesetzt hat in der Bearbeitung der Chirurgie der Leber und Gallwege für die deutsche Chirurgie von v. Bergmann und v. Bruns.

Im Oktober 1901 verstarb Herr Dr. Stelzner in Dresden. Geboren 1839 in Dresden, studirte er in Leipzig, wurde Assistent am Stadtkrankenhause in Dresden, war 1866—1880 chirurgischer Oberarzt der Diaconissenanstalt daselbst, von da bis Ende 1900 am Stadtkrankenhaus und Mitglied des Landesmedicinalcollegiums.

Stelzner war ein reges Mitglied der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden und unserer Gesellschaft und hat in beiden eine Reihe von Vorträgen und Demonstrationen gehalten, von denen die Entfernung einer

Nadel aus dem rechten Herzen und von Fremdkörpern und einer Haargeschwulst aus dem Magen die bekanntesten sind. Sehr grossen Anklang hat auch der von ihm erfundene Operationstisch gefunden.

Herr Dr. Schramm in Dresden wurde am 22. Mai 1837 in Dorpat geboren, begann ebendaselbst das Studium der Medicin 1857, das er in Würzburg, Wien und Prag fortsetzte, wurde 1861 Assistent bei Prof. Scanzoni in Würzburg, liess sich 1872 in Dresden als Frauenarzt nieder und übernahm bald die Frauenabtheilung des neugegründeten Carolahauses, dessen Oberarzt er später geworden ist. 25 Jahre lang hat er unermüdlich sich seinem Amte hingegeben und seine Erfahrungen in fachmännischen Journalen niedergelegt. Ehren und Orden sind ihm als Anerkennung zahlreich geworden.

Herr Dr. F. G. M. Wahl, 1835 in Greussen (Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen) geboren als Sohn eines Landarztes, hat die Feldzüge von 1864 und 1866 mit Auszeichnung (er erhielt zur Anerkennung den rothen Adlerorden IV. Cl.) mitgemacht, ebenso den Krieg von 1870/71. Er war ein eifriger Schüler B. v. Langenbeck's, auf dessen Rath er sich in Essen-Ruhr nach dem Kriege niederliess, wo er eine reiche Thätigkeit entfaltete und zum dirigirenden Arzte der chirurg. Abtheilung des Krankenhauses, zum Knappschaftsarzt und zum Geh. Medicinalrath befördert wurde. Er starb an einer Lungenentzündung, 66 Jahre alt.

Er hat zahlreiche Veröffentlichungen in den verschiedensten Journalen gemacht; sie betreffen sowohl Fragen allgemeinen hygienischen Interesses, wie diejenigen über die Tuberculose, Pockenepidemien, Bacteriologie der Essener Wässer, als solche chirurgischer Bedeutung, wie mehrfache Beiträge zur Kenntniss der Schussverletzungen, Amputationen, Radikalkur der Brüche u. s. w. Möge seinem Nachfolger und Sohne ein ebenso arbeits- und erfolgreiches Leben beschieden sein.

Herr Eduard J. C. Schulz wurde 1849 zu Rotenburg a. d. Fulda als Sohn des Kgl. Stiftkämmerers geboren, machte seine medicinischen Studien, welche durch den Feldzug 1870/71 eine Unterbrechung erlitten, in Marburg, wurde daselbst Assistent auf der chirurgischen Klinik und siedelte bald nachher nach Stadthagen über, wo er als Kreisphysikus und Sanitätsrath nach 26jähriger angestrengter Thätigkeit am 26. Mai 1901 aus dem Leben schied.

Herr Dr. Friedrich Viertel wurde als Sohn eines Arztes am 30. December 1849 in Sausenburg geboren, studirte in Breslau, wurde Assistent auf der Anatomie daselbst, leitete 1870/71 unter Prof. Friedberg das Lazareth zu Breslau und wurde 1873 Assistent von Prof. Fischer am Spital. Von 1890 ab betrieb er als Specialfach die Blasenchirurgie, für welche er sich bei Prof. Nitze in Berlin ausgebildet hatte. Er starb 2. Juli 1901.

Ich bitte die Anwesenden, sich zu ehrendem Andenken an die Verstorbenen von Ihren Sitzen zu erheben.

M. H. Wenn wir mit wehmüthigen Gefühlen uns der Verdienste der verstorbenen Mitglieder erinnern, so dürfen wir jetzt freudig diejenigen begrüssen, welche noch mitten in einer Wirksamkeit stehen, die unserer Gesellschaft zur Ehre gereicht und welche Ihnen deshalb der gestern versammelte

Ausschuss einstimmig als Ehrenmitglieder vorschlägt. Sie werden in der Freitagsitzung sich entscheiden, ob Sie diese Vorschläge zu den Ihrigen machen. Es sind dies in erster Linie die Herren v. Bergmann und König. Soll ich die Verdienste der Herren von Bergmann und König, welche Ihnen Allen in ihrem ganzen Umfange wohl bekannt sind, in unzulängliche Worte fassen? Ich würde sie dadurch nur vermindern. Ich gestatte mir nur eine kleine Auffrischung. Es sind 20 Jahre her, seit Herr v. Bergmann an diese Universität berufen wurde, um das Erbe des grossen B. v. Langenbeck anzutreten, welches er seither mit Glanz verwaltet hat. Nachdem Bergmann schon als Assistent der Dorpater Klinik 1866—71 durch seine Arbeiten über Lepra, aber ganz besonders über das putride Gift und Sepsin einem principiellen Fortschritt in unserer Kenntniss der Infectionskrankheiten Bahn gebrochen hatte, hat er als Nachfolger v. Adelmann's in Dorpat in den Jahren 1871—78 die Resultate seiner Beobachtungen im Kriege veröffentlicht und durch die Mittheilung seiner unerhörten Erfolge bei Behandlung der Kniegelenkschüsse unter ungünstigsten Aussenverhältnissen mit völlig beschränkten Mitteln im russisch-türkischen Kriege die chirurgische Welt in Erstaunen versetzt. Aus dieser Zeit stammt die klassische Abhandlung über die Kopfverletzungen in Pitha u. Billroth's Handbuch der Chirurgie. Nachdem einige Berufungen auf deutsche Universitäten theils abgelehnt worden waren, theils sich zerschlagen hatten, erfolgte seine Berufung nach Würzburg, wo in der Zeit von 1878—1882 die Lehre von der Fermentintoxikation entstand und die Kopfverletzungen um- und ausgearbeitet wurden. In der Berliner Periode entstand das berühmte Buch über Hirnchirurgie, das schon die 3. Auflage erlebt hat und diese Eroberung eines ganz neueh Gebietes für die Chirurgie zum ersten Mal in vollendet abgerundeter Form weiteren Kreisen zur Kenntniss gebracht hat.

Die zahlreichen akademischen Reden, die Thätigkeit als Herausgeber von Langenbeck's Archiv, der weiland Volkmann'schen klinischen Vorträge, die zahlreichen Beiträge und Arbeiten aus der chirurgischen Klinik in Berlin, welche nicht nur v. Bergmann's, sondern auch vieler seiner Assistenten und Mitarbeiter Ruhm begründet hat, sind zu frisch in Aller Erinnerung, als dass ich Weiteres darüber sagen dürfte, und wir begreifen, dass schliesslich auch allerhöchsten Ortes die Ueberzeugung Ausdruck fand, dass hier eine Excellenz lebe und wirke. So wollen auch wir es halten und dem Förderer des Aerztestandes den Ehrentitel verleihen, den unsere Gesellschaft Männern zu Theil werden lässt, „welche sich hervorragende Verdienste um die Chirurgie erworben haben“.

Unser Professor König hat sein Leben in ebenso wirksamer Weise unentwegt den Fortschritten chirurgischer Wissenschaft und Kunst geweiht. Zeuge dafür die Begeisterung, mit welcher vor Kurzem sein 70. Geburtstag von seinen Freunden, Assistenten und Schülern gefeiert worden ist und zu welchem wir im Namen der Gesellschaft ihm unsern herzlichsten Glückwunsch übersandt haben. König ist uns Chirurgen nicht blos ein Geleitsmann und Freund geworden durch sein Lehrbuch der Chirurgie, in welches er seine reichen Erfahrungen zusammenfasste, sondern er hat in unseren Versamm-

lungen als freimüthiger Volkstribun häufig genug einem reinigenden Gewitter gleich eingegriffen, um Wahrheit und Klarheit in Fragen und Discussionen zu bringen.

Nur andeutungsweise sei erinnert an seine Arbeiten über Tracheotomie, seine Studien über das Verhalten der Lunge bei der Thoracotomie, seine Beiträge zu den chirurgischen Eingriffen am Thorax zumal bei Empyem. Zur Stricturbehandlung hat er schon 1880 die Resectionsmethode empfohlen, welche jetzt das modernste Verfahren geworden ist, wie er ein Meister in der Kunst des Katheterisirens stets gewesen sein soll. Die König'sche Methode bei der Klumpfussbehandlung, bei der Rhino- und Schädelosteoplastik, seine Studien über die Verbreitungswege der Senkungsabscesse, die Beiträge zur Bauchfell- und Nierentuberculose, zur Kenntniss der gutartigen Brusterkrankungen sind bleibende Eroberungen geworden.

Die grosse Aufgabe aber, welche er sich gestellt hat und mit einem Beobachtungsmaterial ohne Gleichen zum grossen Theil schon durchgeführt hat, ist das Studium der Tuberculose der Knochen und Gelenke, sowie anderer Gelenkleiden, zumal der gonorrhoischen und proliferirenden. Unermüdlich hat er hier neues Material gesammelt zu den pathologisch-anatomischen Vorgängen sowohl als für die Therapie, und möglichst conservative Methoden geschaffen zur Gelenkresection, sicherem operativen Vorgehen das Wort redend. Möge die Ehre, die wir ihm zudenken, seine Freude erhöhen, sein angefangenes Werk zu Ende zu führen.

Ausser den zwei Mitgliedern unserer Gesellschaft wünscht der Ausschuss Ihnen einige hervorragende Gelehrte des Auslandes vorzuschlagen, die Herren Guyon in Paris, Macewen in Glasgow, Keen in Philadelphia und Durante in Rom.

Guyon ist in und ausserhalb Frankreichs eine der hervorragendsten Gestalten in der neuen französischen Chirurgenwelt. Zwar beziehen sich seine Arbeiten fast ausschliesslich auf die Erkrankungen eines speciellen Gebietes, der Harnorgane, aber er hat die Kenntniss der Krankheiten von Harnröhre, Blase und Prostata in hohem Maasse gefördert und die Technik zu hoher Vollendung gebracht. Er hat Schule gemacht und zum Theil aus eigenen Mitteln ein Musterinstitut für den Unterricht in seinem Fache geschaffen. Angesichts der hohen Achtung, die er bei den Aerzten aller Nationen geniesst, kann nur die Ernennung desselben zum Ehrenmitgliede uns selber zur Ehre gereichen.

Macewen in Glasgow ist durch 3 grosse Leistungen auch auf weite Distanz und ausserhalb englisch sprechender Völker bekannt geworden, durch seine Osteotomie (man erinnere sich seiner Osteotomie für Genu valgum), seiner Methode der Radikaloperation der Brüche (jetzt freilich durch einfachere Verfahren überholt) und in den letzten Jahren durch einen klassischen Beitrag zu den infectiös-eitrigen Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks. Auf Grund selbstständiger anatomischer und physiologischer Studien, wo die vorhandenen nicht genügten, ist hier ein Werk geschaffen, von einem Chirurgen, welches nicht übertroffen worden ist, und glänzend sind die Resultate, welche

Dank dieser Gründlichkeit Macewen bei Behandlung der Ohreiterungen und deren Folgen erreicht hat.

W. Keen in Philadelphia, wie Czerny sich ausspricht, „ein tadelloser und einer der am meisten anerkannten Führer der amerikanischen Chirurgie", hat in so zahlreichen Arbeiten sein Schaffenstalent beurkundet, dass es schwierig ist, Einzelnes hervorzuheben. Von competenter Seite wird seine Mitarbeit auf dem Gebiete der Nierenchirurgie, sowie seine gründlichen Studien über Behandlung perforativer Peritonitis, zumal bei Typhus, für seine bedeutungsvollsten Leistungen angesehen. Doch hat er der Leberchirurgie und Hirnchirurgie wesentliche Förderung angedeihen lassen und ist auf diesem Gebiete in seinem grossen Vaterlande einer der glücklichsten Operateure gewesen. Er ist zugleich ein Kenner und begeisterter Lobredner deutscher Chirurgie.

Durante ist der König der italienischen Chirurgie, er hat ein Lehrbuch der Chirurgie verfasst, ist der Leiter der chirurgischen Klinik in Rom, als welcher er am internationalen Congress die Präsidentschaft der chirurgischen Sektion zu grosser Befriedigung der Besucher geführt hat.

Sie haben am Freitag Nachmittag den Vorschlägen des Ausschusses Ihre Zustimmung zu geben oder zu verweigern. Zur Wahl zu Ehrenmitgliedern sind $^2/_3$ Stimmenmehrheit erforderlich.

Unser Ehrenmitglied, Herr von Esmarch, Exc., kann zu seinem und unserem Bedauern aus Gesundheitsrücksichten dem Congress nicht beiwohnen und bittet mich, alle Collegen herzlichst zu grüssen.

Zum Schluss nur noch einige Worte:

Den Bericht der Bibliotheks-Commission bitte ich den 2. Herrn Vorsitzenden zu verlesen und gestatte mir nur vorher, Herrn von Bergmann Namens der Gesellschaft den Dank dafür abzustatten, dass er, wie schon letztes Jahr, die Anzahl der alten Bilder zur Geschichte der Chirurgie wieder durch mehrere sehr interessante Geschenke vermehrt hat.

Bericht der Bibliotheks-Commission.

Herr v. Bergmann-Berlin: M. H.! Die Bibliotheks-Commission ist nach wie vor bestrebt, vor allen Dingen Mitarbeiter zu finden, das heisst, die Mitglieder der Gesellschaft zu bitten, das, was sie selbst veröffentlichen und das, was sie an chirurgischen Veröffentlichungen der Jetztzeit und der Vergangenheit bekommen können, uns zuzuwenden. Die Büchersammlung umfasst im Augenblick 17 620 Nummern. Ganz regelmässig kehren in der Zahl derer, die Bücher uns zugewendet haben, dieselben Namen wieder. Wir danken vor allen Dingen dem Kriegsministerium für die Zuwendung seiner Sanitätsberichte, dann weiter einer Reihe von Verlagshandlungen und endlich auch auswärts tagenden Gesellschaften für ihre Zusendungen. Angekauft sind, da wir nur eine sehr bescheidene Summe im Etat haben, nämlich nur von 1000 M., 148 Bücher und 49 Bände Zeitschriften.

Die erfreuliche Zunahme unserer Bibliothek hat die Aufstellung neuer

Regale nöthig gemacht. Die Sammlung von Bildern berühmter Chirurgen wurde vermehrt durch das Mitglied unserer Commission, Herrn Fischer in Berlin, um 20 Bilder, durch mich um 9, durch Frau Geheimrath Langenbuch in Berlin um 1 Bild, sodass wir zur Zeit 237 einzelne und 176 in einem Bande vereinigte Nummern haben.

Sehr vermehrt ist die Röntgensammlung. Es wurden uns von Herrn Burghart-Dresden und Herrn Trendelenburg-Leipzig zahlreiche Abbildungen zugeschickt. Was aber besonders werthvoll ist, das ist, dass Herr Küttner-Tübingen uns in zwei Ledermappen 86 Original-Röntgenaufnahmen von Schussverletzungen aus dem Transvaalkriege geschenkt hat. Diese Originale liegen nun hier. Ebenso ist von Herrn Hoffa ein eigener Schrank unserer Bibliothek gestiftet worden, um die reiche Sammlung photographischer Aufnahmen chirurgischer Beobachtungen, die er uns geschenkt hat, unterzubringen. Ich kann nur wiederholen, dass wir diesen Herren allen zu Dank verpflichtet sind, insbesondere den Verlagsbuchhandlungen von Hirschwald, Enke, Vogel, Freitag und Hartwich, und dass wir Sie alle, meine Herren, bitten, theilzunehmen an dem Aufbau unserer Bibliothek, deren Bedeutung Ihnen eben unser Vorsitzender geschildert hat. Die Catalogisirung ist bereits in Arbeit genommen und ein Modus für das Ausleihen und die Versendung nach auswärts berathen worden.

Vorsitzender: M. H.! Ich danke in Ihrem Namen dem Herrn Berichterstatter und der Bibliotheks-Commission im ganzen für ihre vielen Bemühungen um die Förderung unserer Bibliothek.

Die Wahl des 1. Vorsitzenden für das Jahr 1903 findet ebenfalls Freitags Nachmittags, 2 Uhr, statt. Dagegen haben wir heute die Constituirung des Ausschusses für den diesmaligen Congress vorzunehmen. Das Bureau schlägt Ihnen vor, zu wählen:

1. als 2. Vorsitzenden Herrn Geheimrath Exc. v. Bergmann,
2. als 2. Schriftführer Herrn Prof. A. Köhler, den bisherigen,
3. als 4 Beisitzer die Herren Prof. Krönlein, Kümmell, Küster, Richter, die bisherigen.

Wenn von ihrer Seite keine weiteren Vorschläge erfolgen, so nehme ich an, dass sie mit denjenigen des Bureau einverstanden sind und betrachte die Vorgeschlagenen als gewählt.

Endlich schlagen wir vor, als Stimmzähler für die Wahl des Präsidenten, der Ehrenmitglieder zu bezeichnen die Herren Prof. Sprengel, Honsell und Enderlen.

Bezüglich des Kassenberichtes, welcher Ihnen Freitags Nachmittags von Herrn Geheimrath Hahn erstattet werden wird, habe ich nur zu bemerken, dass der Ausschuss über den Stand unserer Finanzen erfreulichen Bericht vom Herrn Kassenwart erhalten hat.

Zur Prüfung der Rechnung ist die Wahl von 2 Rechnungsrevisoren vorzunehmen. Als solche schlägt Ihnen der Ausschuss vor, die bisherigen Herren Lauenstein und Tillmanns, falls die Herren anwesend sind, sonst die Herren W. Müller (Rostock) und Garré (Königsberg), event. Samter

(Königsberg). — Die erstgenannten beiden Herren sind anwesend, und wenn kein Widerspruch erfolgt, als gewählt anzusehen.

Die Firma Leitz hat in zuvorkommender Weise 6 Mikroskope zu Demonstrationszwecken zur Verfügung gestellt.

An Stelle des Herrn Anders ist Herr Melzer als Custos der Gesellschaft eingetreten. Zahlungen sind an ihn zu richten.

Die Sammlung für das Ollier-Denkmal, welche letztes Jahr angeregt worden ist, hat 1630 Mark ergeben. Diese aus der Kasse der Gesellschaft auf 2000 Mark abgerundete und durch eine Gabe von 1000 Mark der „Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins" auf 3000 Mark erhöhte Summe ist an das Ollier-Comité in Lyon abgesandt und durch ein Schreiben desselben verdankt worden.

Zu dem 80. Geburtstag Virchow's hat Prof. König im Namen der Gesellschaft eine Adresse überreicht.

Zu Prof. König's 70. Geburtstag, sowie zu dem Geburtstag Se. Exc. des Herrn Generalstabsarztes Prof. v. Leuthold sind vom Vorsitzenden Glückwunschtelegramme übersandt und von unseren Vertretern in Berlin, Herrn v. Bergmann und Herrn König, mündlich unsere Sympathie ausgesprochen worden. Ich bitte nun den 1. Schriftführer, Herrn Prof. Körte, die Liste der vom Ausschuss neu aufgenommenen Mitglieder verlesen zu wollen. Abgegangen sind mit Tod 12 Mitglieder, durch Austrittserklärung 8, gestrichen vom Kassenwart 13, total 33.

Verlesung der neu aufgenommenen Mitglieder durch den Schriftführer.

Herr Körte: M. H.! Es sind im ganzen 64 Herren in die Gesellschaft aufgenommen worden: 1. Paul Albrecht (Wien), 2. Amberger (Frankfurt a. M.), 3. Amson (Wiesbaden), 4. van Bergen (Amsterdam), 5. Beuckiser (Karlsruhe), 6. Bossler (Bonn), 7. Derlin (Stettin), 8. Dobbertin (Berlin), 9. Elsaesser (Bern), 10. Fernbach (Zankerode bei Potschoppel), 11. H. Frank (Berlin), 12. Adolf Gebhart (München), 13. G. Gevaert (Middelkerke, Holland), 14. Gnesda (Wien), 15. Goppelt (Heidenhain, Mittelfranken), 16. Martin Grüneisen (Berlin), 17. Haberer (Wien), 18. Hagen (Stettin), 19. Herbing (Stettin), 20. Hinrichsen (Berlin), 21. Horneffer (Berlin), 22. Wilhelm Hondzak (Prag), 23. Alfred Kleinknecht (Mühlhausen, Elsass), 24. Ludwig Klostermann (Bulmke bei Gelsenkirchen), 25. Albert Kocher (Bern), 26. Paul Kölbing (Dresden), 27. Robert Kutner (Berlin), 28. Lengemann (Breslau), 29. Loewy (Berlin), 30. Max Mainzer (Frankfurt a. M.), 31. Majewski (Przemysl, Galizien), 32. Manninger (Budapest), 33. Marchand (Leipzig), 34. Mertens (Bremerhaven), 35. Victor Mertens (Breslau), 36. Middeldorff (Hirschberg, Schlesien), 37. Ernst Moser (Zittau i. S.), 38. Nebelthau (Halle a. S.), 39. Neuhaus (Berlin), 40. Nöske (Leipzig), 41. Prochownik (Hamburg), 42. Egon Ranzi (Wien), 43. W. Reich (Tilsit), 44. Richter (Tempelhof bei Berlin), 45. van Roessem (Rotterdam), 46. Otto Rothschild (Breslau), 47. Roux (Lausanne), 48. Schaefer (Berlin), 49. Wilhelm Schulthess (Zürich), 50. Otto Schwerdtfeger (Brooklyn, New-York), 51. F. Selberg jun. (Berlin), 52. v. Steiger (Bern),

53. Harold Stiles (Edinburg), 54. Albert Stolz (Strassburg i. Elsass), 55. v. Strube (Karlsruhe), 56. Takaschina (Breslau), 57. Tavel (Bern), 58. van Veen (Leiden), 59. Karl Vogel (Bonn), 60. Wichmann (Altona a. E.), 61. Wiemann (Wilhelmshaven), 62. Arnold Witteck (Graz), 63. Wrede (Altona a. E.), 64. Zipser (Wien).

M. H.! Obschon ich Sie nun sehr lange hingehalten habe, statt Ihnen durch Kürze ein gutes Beispiel zu geben, so bin ich doch durch Usus und Statuten und angesichts der zahlreichen angemeldeten Vorträge verpflichtet, zu erinnern, dass kein Vortrag über 20 Minuten und keine Rede in der Discussion länger als 5 Minuten dauern soll, dass es nicht erlaubt ist, die Zeit durch Beifallklatschen und Bravorufen zu verkürzen; unzulässig ist, Krankengeschichten, Sectionsprotocolle und Berichte über Thierexperimente zu verlesen.

Rufen sie sich Trendelenburg's Mahnung vom Jahre 1898 ins Gedächtniss zurück, dass „das Volumen um so kleiner ist, je grösser das specifische Gewicht".

Ich erkläre den 31. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie für eröffnet und gebe das Wort Herrn v. Bruns.

A. Zur Behandlung von Verletzungen und ihrer Folgen.

a) Schussverletzungen.

1) Herr v. Bruns (Tübingen): „Der erste Verband auf dem Schlachtfelde"*).

2) Herr Bertelsmann (Hamburg): „Ueber in Süd-Afrika beobachtete Schussverletzungen".

M. H.! Ich würde nicht das Wort ergreifen, wenn ich nicht über eine kleine Reihe eigener und vielleicht eigenartiger Erfahrungen zu berichten hätte. Ich hatte bei der Belagerungstruppe von Mafeking innerhalb dreier Monate 52 leichtere und schwerere Schussverletzungen zu behandeln.

Das eigenartige dieses Materials bestand darin, dass bei dem Mangel anderer Hülfskräfte der erste Verband mit verschwindenden Ausnahmen mir selbst überlassen blieb. Auch kamen die Verwundungen, wie es in einem solchen Belagerungskrieg gewöhnlich ist, nur vereinzelt in Behandlung, sodass ich jedem Fall die nöthige Sorgfalt angedeihen lassen konnte. Fünf Patienten erlagen in den ersten Tagen ihren Wunden, die übrigen heilten ohne Eiterung.

Es befanden sich unter diesen folgende schwereren Verletzungen:

2 Schüsse durch die Weichtheile des Halses.

1 Kopfschuss mit Ausfluss von Cerebrum (Einschuss dicht über dem Porus akusticus externus, Ausschuss $1\frac{1}{2}$ cm über der Mitte der rechten Augenbraue.

4 Schussfrakturen der Beine (darunter eine schwere Zerschmetterung oberhalb des rechten Knies).

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

6 Lungenschüsse.

1 Schuss, welcher wahrscheinlich Herz und Lunge zugleich verletzt hatte. (Einschuss im 3. I. C. R. in der Mitte zwischen Parasternallinie und Mammillarlinie links vorn. Ausschuss im 8. I. C. R. hinten links, handbreit von der Wirbelsäule entfernt. Auffällige Herabsetzung des linken Radialpulses.

2 Wirbelsäulen- und Rückenmarksverletzungen mit Ausgang in Lähmung der unteren Extremitäten. Bei dem einen dieser letztgenannten Fälle war die Kugel rechts über dem Kreuzbein eingedrungen uud wurde oberhalb der linken Clavicula herausgeschnitten, wo sie unter der Haut sass. Blasen- und Mastdarmlähmung, totale Parese der unteren Extremitäten. Die Wunden heilten prima intentione. Der Mann starb aber 5 Wochen nach der Verletzung an aufsteigender Pyelo-Nephritis in einem Basislazareth. Dies ist der einzige später im Anschluss an die Schussverletzung Verstorbene.

Die günstigen Resultate sind wohl zum Theil dem trockenen Klima zu verdanken. Bekanntlich trocknet in Transvaal frisches Fleisch, welches man in freier Luft aufhängt, aus und wird dauernd haltbar.

Durch diese austrocknende Eigenschaft der Luft wird die Bildung eines Schorfes auf den Schusswunden sehr begünstigt. Sodann sind die Erfolge darauf zurückzuführen, dass ich die Schusswunde selbst als ein noli me tangere betrachtete. Nur die Umgebung wurde gereinigt und desinficirt. Es wurde dabei immer von der Wunde nach der Umgebung zu gewischt, ohne die Wunde selbst zu berühren oder Flüssigkeit in dieselbe gelangen zu lassen. Hatte sich der erwähnte trockene Schorf schon gebildet, so schonte ich diesen sorgfältig. Dies war der Fall bei sieben Patienten, die wir erst nach 24 Stunden im dichten Busch fanden. Die Heilung verlief bei diesen ungestört.

Als Verband benutzte ich Jodoformgaze, welche durch kreuzweise aufgeklebte Heftpflasterstreifen befestigt wurde. Man darf aber das Heftpflaster nicht so aufkleben, dass es nach aussen luftdicht abschliesst, da man sonst die Wirkung eines feuchten Umschlages bekommt.

Auch bei Friedensschussverletzungen wenden wir im Allgemeinen Krankenhause Hamburg-St. Georg dies Verfahren an und haben damit gute Resultate.

Discussion:

Herr v. Bergmann (Berlin): M. H.! Es ist zunächst meine Absicht, mich für die beschämenden Bemerkungen, mit denen mein Freund v. Bruns seine Rede geschlossen hat, mich zu bedanken. Zweitens aber möchte ich Ihnen zwei Patienten zeigen, an denen wir auch im Frieden nicht viel mehr gethan haben, als im Kriege zu thun möglich ist.

Bei dem einen Patienten, der gleich hereinkommen wird, handelt es sich um einen Fall, der gewiss eine Seltenheit ist: einen Schrotschuss aus der Nähe, der die Tibia in zahlreiche Splitter zerschlagen hat, nicht, wie die Schrotschüsse das gewöhnlich thun, dadurch, dass die einzelnen Schrote im Zusammenhang bleiben und nun wie ein grosser Keil in die Extremität hineinfahren, sondern dadurch, dass sie zerstreut worden sind. Das Bein hat sich offenbar im Anfange des Zerstreuungskegels befunden. Es sind über 40 Schrote so in den Unterschenkel getreten. Alle diese Schrote sind eingeheilt. Ich

möchte das betonen, da immer und immer wieder in meiner Praxis Fälle vorkommen, in welchen man eifrig unter antiseptischen Cautelen nach den eingedrungenen Schroten sucht. In der Regel findet man sie nicht, aber bringt es zur Eiterung um sie. Sonst sehr leicht zu vermeiden, entsteht sie gerade nach solchen Eingriffen. An meinem Patienten und dem ihm entnommenen Röntgenbild sehen Sie, m. H., wohl 40 Schrote fest und lange schon eingeheilt. An keiner einzigen Wunde ist auch nur eine Spur einer Eiterung aufgetreten, und doch war, wie ihnen die Betrachtung des Bildes dort zeigt, der Knochen in Splitter zerschlagen.

Auf die Theorie der Splitterbrüche, auf die Frage, ob Keilwirkung oder Sprengwirkung, fällt es mir nicht ein, hier einzugehen. Ich will nur das Faktum betonen, dass es in diesem Falle unter einem einfachen Dauerverbande zur Heilung gekommen ist. Es war das Bein mit Krüllgase umlagert und dann ein Gypsverband angelegt worden. Mit dem blieb der Patient liegen, bis er geheilt war. Hier (Dem.) sehen Sie die Menge der Schrote, sehen sogar ein Schrotkorn im Knie, und in beiden Bildern von vorn und von der Seite her die reiche Zerstreuung der Schrotkörner an allen Seiten und in allen Tiefen die sehr ausgedehnten Zersplitterungen des Knochens, freilich Splitter, die noch am Periost haften geblieben sind und nahe zusammen liegen. Vielleicht kann der Patient uns sagen, wieweit er etwa von dem Schützen stand. (Patient: Höchstens drei Schritte.)

Ich gehe gleich auf den zweiten Fall über. Da handelt es sich um eine Selbstlader-Pistole von Mauser. Der Mann hatte sich eine angeschafft und war im Begriffe, das ausprobirte Gewehr in sein Etui zu packen. Aber es war nicht vollkommen ausgeschossen, es entlud sich der Schuss. Bekanntlich wirken ja diese Geschosse — ich brauche nur auf die höchst interessanten Studien von v. Bruns hinzuweisen — wie ein Dumdum-Geschoss, und da sehen Sie auch hier in dem Oberschenkel, dass das weiche Blei in dem Oberschenkel stecken geblieben ist. Die Spitze des Halbmantelgeschosses zerfällt ebenso in Trümmer, wie wenn ein Weichbleigeschoss benutzt worden wäre. Ausser den in den Weichtheilen steckenden Bleistückchen und -Spitzen sieht man den Knochen zerbrochen; die Splitter haben sich verdrängt und verschoben. Ich habe absichtlich nicht viel gethan, um die Verschiebung im Laufe der Zeit auszugleichen. Der Fall ist nämlich nicht gleich und frisch mir zur Behandlung zugeführt worden. Es war vorher von einem Arzte eine genaue Sondenuntersuchung vorgenommen worden. Was die Sondenuntersuchung soll und was sie hilft, zeigt der Blick auf unser Bild. Ferner war die Wunde auch tüchtig mit Wasser ausgewaschen und hierzu der Schwamm aus der Jagdtasche benutzt worden. Kurz, alles war geschehen, um eine Infection herbeizuführen. Dennoch ist keine schwere Infection zustande gekommen. Allerdings war der Verlauf kein ganz glatter, denn am fünften Tage schwoll das Bein an, und wir sahen uns veranlasst, bei dieser stark ausgedehnten Anschwellung eine tiefe Incision zu machen, aber nicht weiter die Wunde mit dem Finger zu betasten oder mit Zangen nach der Kugel und ihren Fragmenten zu suchen. Es wurde eingeschnitten und floss eine Masse ab, die wie eine Fettemulsion aussah, ohne Eiter, aber mit viel Blutgerinnseln in ihr. Ich glaubte, es hätte sich

vielleicht eine Osteomyelitis entwickelt und stamme das viele Fett aus ihr. Aber das ist zum Glück nicht der Fall gewesen. Die Flüssigkeit, die herausfloss, wurde zu Kulturversuchen benutzt; es ist aber nichts aus ihr gewachsen. Sie schien steril zu sein. Die Schwellung fiel schnell ab und das Bein ist so gut geheilt, wie Sie es hier an unserem Patienten sehen können. Allerdings beträgt die Verkürzung über 4 cm und der Callus ist heute noch ein sehr mässiger. Aber Sie haben eben gesehen der Patient geht schon mit dem Stocke und ich denke, er wird auch bald mit einer erhöhten Sohle und mit enspreohend herabgesenktem Becken ohne Stock gehen können. Die Röntgenaufnahme zeigt die Verschiebung der Knochen im Sinne eines sogenanten „Schmetterlingsbruches“ und die Einheilung der Kugel in dem die Bruchlinien füllenden Callus.

Herr Küttner (Tübingen): M. H.! Zu dem in Rede stehenden Thema möchte ich mir auf Grund eigener, in drei Feldzügen der letzten Jahre gesammelter Erfahrungen folgende Bemerkungen gestatten:

Es ist wohl kein Zweifel darüber, dass die Schusswunden des modernen Krieges gegenüber denjenigen früherer Feldzüge eine bessere Prognose geben. Als Ursache der günstigeren Heilerfolge kann mancherlei, was man in Südafrika zur Erklärung herangezogen hat, gar nicht ernstlich in Betracht kommen, z. B. die Erhitzung des rapide die Luft durchschneidenden Mantelgeschosses, die gesunde Constitution der Kämpfenden u. s. w. Schon eher liesse sich über den Einfluss des Klimas diskutiren. Ich habe im Gegensatz zu Herrn Collegen Bertelsmann die Ueberzeugung, dass es nur geringe, vielleicht auch gar keine Bedeutung hat. Zwar ist in Südafrika das Klima trocken und somit für die Verschorfung der Wunden besonders geeignet. aber immun gegen Wundinfectionen ist Südafrika keineswegs, wie wir bei den Verwundeten des Generals Cronje am Paardeberg zu unserem Leidwesen erfuhren, und besonders spricht gegen den Einfluss des Klimas, dass auch in Ländern mit sehr schlechtem und feuchtem Klima, wie z. B. in Cuba, die Schusswunden ebenso glatt geheilt sind wie in Südafrika.

Meines Erachtens giebt es nur zwei Hauptgründe für die guten Heilerfolge, nämlich

1. die günstige Beschaffenheit der von den kleinkalibrigen Mantel-Geschossen herrührenden Wunden und
2. die verbesserte Therapie.

Ueber den ersten Punkt herrscht bei allen Kriegschirurgen, welche in den Feldzügen der letzten Jahre thätig gewesen sind, eine seltene Uebereinstimmung, besonders bei den nicht gerade zahlreichen, welchen eigene Kriegserfahrungen auch über Bleigeschosswunden zur Verfügung stehen. Ich nenne hier in erster Linie den an den Folgen seiner Thätigkeit im Burenkriege verstorbenen Sir William Mac Cormac, welchen der Unterschied zwischen den Schusswunden, die er im Kriege 1870 und in Südafrika gesehen hat, geradezu mit Staunen erfüllte. Wie gross die Bedeutung der veränderten Beschaffenheit der Mantelgeschosswunden ist, geht aus der höchst charakteristischen Thatsache hervor, dass in Südafrika trotz gleicher Behandlung und gleicher äusserer Verhältnisse die Wunden durch Artillerie- und Bleigeschosse ungleich

häufiger inficirt waren, ungleich schlechtere Resultate ergaben als die Mantelgeschosswunden. Makins hat diese Thatsache für so charakteristisch gehalten, dass er sie als Schlusssatz an das Ende seines grossen kriegschirurgischen Werkes über den Burenkrieg gesetzt hat. Ich habe meine eigenen Protokolle auf diesen Gegensatz hin durchgesehen und habe Folgendes gefunden: Die Verletzungen durch grössere Granatsplitter, welche ich beobachten konnte, sind sämmtlich vereitert; von den Wunden durch Shrapnellfüllkugeln, welche etwa den Bleigeschosswunden entsprechen, waren nicht weniger als 42 pCt. inficirt, dagegen haben von den Mantelgeschosswunden nur 12 pCt. geeitert. Dabei muss bemerkt werden, dass gerade die häufigsten und fast immer per primam heilenden Mantelgeschossverletzungen, nämlich die Weichtheilwunden, in der Mehrzahl ihres geringen Interesses halber überhaupt nicht zu Protokoll genommen worden sind. In der That stellt sich also das Procentverhältniss der ohne Eiterung geheilten Mantelgeschosswunden noch günstiger als 88 pCt.

Nun, die Ursache der besseren Beschaffenheit der von den Kleinkaliberprojektilen herrührenden Wunden ist leicht gefunden, sie liegt in der Kleinheit der Hautöffnungen und der Enge des Schusskanals. Je kleiner die Oeffnung in der äusseren Haut, desto geringer ist die Infectionsgefahr, daher der Unterschied in der Prognose zwischen den Verwundungen durch grosskalibrige und kleinkalibrige Geschosse. Natürlich reisst das kleinere und schnellere Projektil auch ein kleineres Stück inficirter Haut und weniger Fremdkörper (Tuchfetzen) in die Wunden hinein, wodurch die Infectionsgefahr ebenfalls vermindert wird. Während wir in der Türkei bei den Bleigeschosswunden in jedem operirten Falle Theile des Uniformtuches in den Wunden vorgefunden haben, ist dies in Südafrika bei den Mantelgeschosswunden nur dann der Fall gewesen, wenn es sich um atypische Verletzungen durch Aufschläger oder Querschläger, also um Wunden mit grossen Eingangsöffnungen, gehandelt hat.

Der zweite Factor, dem die Schusswunden des modernen Krieges ihre günstigere Prognose verdanken, ist die verbesserte Behandlung. Sie interessirt uns heute in erster Linie, und zwar steht speciell die Frage zur Discussion, wie die erste Hilfe auf dem Schlachtfelde stattzufinden hat. Dies lässt sich mit zwei Worten sagen: sie soll möglichst schonend und möglichst bald nach der Verwundung stattfinden.

Dass sich die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit einer möglichst schonenden ersten Hilfe jetzt auf der ganzen Welt durchgerungen hat, ist das Verdienst v. Bergmann's. Zwar haben wir Verstösse gegen die v. Bergmann'schen Lehren in den Feldzügen der letzten Jahre noch mehrfach beobachten können, aber sie waren doch die Ausnahme und sind in gewisser Beziehung auch gut gewesen, denn nichts war mehr geeignet, die Verdienste v. Bergmann's in das hellste Licht zu setzen, als gerade das Unheil, welches durch ein Zuwiderhandeln gegen seine Vorschriften, durch Sonden- und Fingeruntersuchungen auf dem Schlachtfelde, durch unnützes Kugelsuchen und zu häufiges Verbinden angerichtet wurde. Sehr lehrreich in dieser Beziehung waren z. B. die verschiedenen Schlachten und Gefechte, welche die burische Westarmee unter General Cronje den auf Kimberley anrückenden englischen Entsatzungsarmeen zu liefern hatte. Während nach den Gefechten um Jacobs-

dal, Klipdrift und Paardeberg bei den Verwundeten, welche gut geschulte englische Aerzte oder wir verbunden hatten, dte Heilungsresultate recht gute waren, haben wir nach der Schlacht bei Magersfontein eine ungewöhnlich grosse Zahl von Infectionen mit hoher Mortalität beobachtet. Die Ursache war die mangelhafte erste Versorgung auf dem Schlachtfelde, welche zum grossen Theil in den Händen eines ungeschulten, freiwilligen Sanitätspersonals oder, was noch schlimmer war, in den Händen ungenügend ausgebildeter Burenärzte lag, denen jede Wunde ein willkommenes Object zur Befriedigung ihres Thatendranges war. Auch in der Türkei haben wir Gelegenheit zu instructiven Vergleichen gehabt. Von den zahlreichen Schwerverwundeten der Schlacht bei Dhomokos sind eigentlich nur diejenigen nicht inficirt in unser Reservelazareth gelangt, welche die nach v. Bergmann'schen Principien arbeitende russische Ambulanz auf dem Schlachtfeld versorgt hatte. Unter diesen Verwundeten befanden sich auch die einzigen im ersten Verband ohne Störung geheilten Oberschenkelfracturen, während die meisten anderen bereits amputirt in das Reservelazareth gelangten oder nachträglich amputirt werden mussten.

Ich bin beim ersten Verband in allereinfachster Weise immer folgendermaassen vorgegangen: Wenn die Verhältnisse günstig lagen, wie z. B. beim Kampf um Jacobsdal, wo unser Feldlazareth mitten auf dem Schlachtfelde stand, so wurde eine Reinigung der weiteren Umgebung der Wunde vorgenommen, die nächste Umgebung habe ich stets in Ruhe gelassen. Dann wurde ein wenig antiseptische Gaze auf die Wunde gelegt und diese Gaze mit schmalen Pflasterstreifen befestigt. Lagen die äusseren Verhältnisse ungünstiger, so wurde auf das Reinigen ganz verzichtet, ohne dass ein Nachtheil davon gesehen wurde. Für gewöhnlich ist, wenn nicht Flussläufe in der Nähe waren, das meiste verfügbare Wasser von den Verwundeten ausgetrunken worden, und es hat auf diese Weise auch sicher bessere Verwendung gefunden, als wenn es für eine doch immer mangelhafte Reinigung und Desinfection von Verwundeten und Verbindenden verbraucht worden wäre. Die Befestigung des Verbandes mittelst Pflasterstreifen hat sich stets gut bewährt, sie hat den Vortheil, dass man den Verwundeten nicht auszuziehen, sondern nur die Stelle des Ein- und Ausschusses durch Aufknöpfen oder Aufschneiden der Kleider freizulegen braucht. Natürlich ist darauf zu achten, dass das Pflaster die Wunde nicht hermetisch abschliesst, denn nichts ist schädlicher für die Heilung, als wenn durch einen wasserdichten Verschluss die Austrocknung der Wundsecrete verhindert wird. Gehalten hat das Pflaster eigentlich immer genügend lange Zeit, obwohl wir Aether oder ähnliche Mittel zum Trocknen der Haut niemals zur Verfügung hatten. Besonders haltbar ist die Befestigung der Verbände, wenn man auf die Wunde eine der Bruns'schen Pasten applicirt und diese dann mit der Gaze bedeckt. In Südafrika habe ich leider keine Gelegenheit gehabt, Erfahrungen mit Pastenverbänden zu sammeln, wohl aber haben sie mir in China bei einer allerdings sehr kleinen Zahl frischer Schussverletzungen gute Dienste geleistet.

Mit derartig einfachen Verbänden bin ich in der überwiegenden Mehrzahl der Wunden ausgekommen. Nur bei sehr grossen Ausschüssen, bei Granatverletzungen und Verwundungen durch Secundärprojektile kommt die primäre

Tamponade und ein grösserer, mit Binden zu befestigender Wundverband in Betracht. Dass die ohne ausgiebige Entblössung des Körpers kaum anzulegenden Binden den Verband im Allgemeinen weniger gut fixieren als Pflasterstreifen, habe ich mehrfach constatiren können. Ich habe manchen Verwundeten, namentlich solche mit Rumpfschüssen und weit getrennt liegendem Ein- und Ausschuss, gesehen, bei denen der Bindenverband weit verrutscht war, während die Wunden ohne Bedeckung unter den Kleidern frei lagen. Bemerken möchte ich, dass die Verbandpäckchen der englischen Soldaten sich gut bewährt haben und mit grosser Regelmässigkeit sowohl von den Verwundeten selbst wie von den Truppenärzten zum ersten Verband benutzt worden sind.

Für die erste Versorgung der Knochen- und Gelenkschüsse ist von grösster Bedeutung eine sorgfältige Immobilisirung der getroffenen Gliedmaassen. Der souveräne Verband in diesen Fällen ist und bleibt der Gypsverband, der nur ausnahmsweise durch Schienenverbände zu ersetzen ist. Der Raumersparniss halber führt man den Gyps am besten in Blechbüchsen als Pulver mit auf den Verbandplatz. Bei fehlender Assistenz habe ich mir dann so geholfen, dass ich zunächst einen gewöhnlichen Verband um die gebrochene Extremität angelegt, dann einen Gypsbrei angerührt und denselben in genügender Stärke auf den Verband aufgetragen habe.

Wenn ich vorhin sagte, dass die erste Hilfe schonend stattfinden muss, so gilt dies nicht nur für die Art und Weise, wie der erste Verband angelegt wird, sondern ganz besonders auch für die Transporte. In der Türkei wie in Südafrika habe ich ausgiebig Gelegenheit gehabt, die Schädlichkeit langdauernder und schwerer Transporte kennen zu lernen. Von den türkischen Verwundeten, welche von den Schlachtfeldern in Thessalien und Epirus in primitivster Weise über schlechte Gebirgswege bis an die Küste befördert wurden, ist nur ein verschwindend kleiner Theil nicht inficirt bis in die Reservelazarethe gelangt. Von den englischen Verwundeten am Paardeberg sind diejenigen mit Knochenbrüchen, welche wir nach nur 12stündigem Transport in Jacobsdal aus den endlosen Wagenzügen ausluden, fast alle ohne Eiterung geheilt: diejenigen aber, welche gleich bis in die Reservelazarethe der Kapkolonie, also noch mehrere Tage weiter transportirt wurden, sind dort fast sämmtlich inficirt angekommen, und mancher ist nachträglich an Sepsis gestorben. Nicht minder schädlich wie für Verwundete mit Fracturen und Gelenkschüssen, ist ein wenig schonender Transport auch für alle übrigen Schwerverwundeten, speciell für solche mit Schädel-, Brust-, Bauch- und Gefässschüssen. Ein Bur, der im Paardeberglazareth nach einem Schädelschuss bereits ausser Gefahr schien, kam nach 12stündigem Transport auf ausgefahrenem Wege und federlosem Wagen moribund in Jacobsdal an. Die englischen Verwundeten mit Bauchschüssen, welche nach der Schlacht am Spionskop von dem mühsam zu erkletternden Berg heruntergebracht werden mussten, sind in Folge des vielen Rüttelns sämmtlich gestorben. Besonders häufig werden bei schwierigen Transporten Nachblutungen beobachtet. Dent musste im Eisenbahnwagen die Femoralis unterbinden, und uns starb ein durch die Lunge geschossener junger Bur, den sein Vater gegen unseren Rath zu früh nach Hause nahm, während der Fahrt auf einem steinigen Wege an Verblutung in die Pleurahöhle.

Nach solchen Erfahrungen erscheint es von grösster Bedeutung, dass die Schwerverwundeten, ehe sie abtransportirt werden, in möglichster Nähe des Ortes ihrer Verwundung so lange verbleiben, bis ihr Weitertransport ohne Gefahr möglich ist. Deshalb ist anzustreben, dass grosse Baracken und Zeltlazarethe auf den Schlachtfeldern selbst errichtet werden.

Die zweite Forderung, welche an die erste Hilfe auf dem Schlachtfeld zu stellen ist, ist die, dass sie möglichst bald nach der Verwundung einsetzen soll.

Es ist in neuester Zeit behauptet worden, dass wegen der zu erwartenden grossen Verluste unter dem Sanitätspersonal das ganze Verwundetensammelgeschäft erst nach gefallenem Vorhang zu beginnen habe. Nun, für das Sanitätspersonal wäre das allerdings das Günstigste, nicht aber für die Verwundeten. Dem Verwundeten ist das Pfeifen eines jeden vor ihm vorbeisausenden Geschosses eine Quelle neuer Erregung. Das haben wir während des Kampfes um Jacobsdal an unseren Patienten sehen können, welche in ihrer Hilflosigkeit unter dem Eindruck der Beschiessung ungleich mehr litten als wir Gesunden. Abgesehen von diesem psychischen Moment ist aber die Verzögerung der ersten Hilfe auch für die Wunden von ungünstiger Bedeutung, denn mit jeder weiteren Stunde, welche die Wunde unversorgt bleibt, wächst die Gefahr der Infection.

Mehrfach haben wir in Südafrika die Bedeutung einer frühzeitigen Versorgung für die Heilung der Wunden beobachten können. Bei Magersfontain z. B. war die Infectionsziffer bei denjenigen Verwundeten, welche erst am Tage nach der Schlacht gefunden wurden, eine erheblich höhere, als bei den noch am gleichen Tage Versorgten. Ganz exceptionell ungünstig lagen die Verhältnisse bei den Verwundeten Cronje's am Paardeberg, welche während der zehntägigen Beschiessung ohne ärztliche Hilfe geblieben und den Unbilden der damals besonders ungünstigen Witterung, der Tropenhitze und dem Tropenregen, während der ganzen Zeit schonungslos preisgegeben waren. Niemals während unserer Thätigkeit in Südafrika haben wir eine derartige Häufung von Infectionen gesehen, niemals haben wir eine so unverhältnissmässig grosse Zahl von Verwundeten an Sepsis, vereinzelte auch an Tetanus verloren. Gerade Tetanus scheint mit Vorliebe bei Verwundeten aufzutreten, welche mit grossen Wunden lange auf dem Schlachtfeld gelegen haben.

Also auch möglichst schnell hat die erste Hilfe einzusetzen. Dass dies trotz des Kugelregens des modernen Gefechtes und trotz des rauchschwachen Pulvers möglich ist, haben die Erfahrungen in Südafrika gezeigt. Die englischen Aerzte z. B. haben mit der grössten Tapferkeit im Feuer verbunden, ihre Krankenträger haben unter dem heftigsten Geschosshagel die Verwundeten in Sicherheit gebracht. Allerdings sind die Verluste unter dem englischen Sanitätspersonal grosse gewesen; am Paardeberg waren am 18. Februar 1900 unter etwa 200—300 Todten nicht weniger als zwei Aerzte, und ein dritter erlag bald nach der Schlacht. Was aber bedeuten derartige Verluste gegenüber dem unendlichen Segen, welchen die aufopfernde Thätigkeit des Arztes in der Feuerlinie zu bringen vermag.

Herr Majewski (Przemisl, Galizien): M. H.! Seit Einführung der anti-

septischen Wundbehandlung werden immer wieder neue Antiseptica empfohlen, ein Beweis, dass uns keines befriedigt hat.

Lister dachte, ob es nicht möglich wäre, das Sublimat an die Verbandstoffe derart zu fixiren, dass es daselbst gebunden bleibe. Dadurch wäre der Vortheil ein doppelter, einerseits wäre die Vergiftungsgefahr bedeutend verringert, andererseits wäre die antiseptische Kraft des Verbandes gesteigert.

Sublimatlösungen, Serosublimat, Alembroth erfüllten nicht diesen Zweck.

Lister sagte deshalb, wenn es uns gelingen würde, einen Sublimatverband von potenter antiseptischer Wirkung, der gleichzeitig keine oder minimale Gefahren für den Organismus hätte, zu finden, müsste dieser Verband als das Ideal gelten.

Für mich war der Weg vorgezeichnet.

Die ersten Versuche im Jahre 1894 bestanden in der Anwendung einer 5proc. HgO-Gaze mit Ung. simpl.

Diese HgO-Gaze zersetzte sich nach längerer Aufbewahrung.

Anfangs 1896 ersetzte ich das Ung. simpl. durch steriles Vaselin und steigerte die Mischung bis 25 pCt. Concentration 25,0 HgO : 100 Vas., auf eine sterile Gaze dünn aufgetragen.

Das HgO giebt seinen Sauerstoff an oxydirbare organische Substanzen ab und wird zu metallischem Hg reducirt.

Durch Halogenverbindungen wird es in Natriumhydroxyd und Sublimat umgesetzt.

Mit dem sterilen Erdfette verbunden wird dieses Quecksilberpräparat vom Organismus nur langsam aufgenommen, ohne schwerere Vergiftungserscheinungen hervorzurufen.

Auf diese Weise wurden vom Jahre 1894 bis 1901 6761 Fälle behandelt; davon entfallen

auf Schusswunden	108
„ Rissquetschwunden	621
„ Bisswunden	47
„ Hiebwunden	86
„ Schnittwunden	56
„ Stichwunden	50
„ Zellgewebsentzündung	1049
„ offene Knochenbrüche	130
„ Verbrennungen	43
„ Erfrierungen	55

die übrigen 3832 auf anderweitige chirurgische Erkrankungen.

Rissquetschwunden werden mit 1 pM. Sublimatlösung und Aether gründlich gereinigt, die HgO-Gaze nicht nur auf die Wunde selbst, sondern auch unter die Haut, ist die Wunde tiefer, in ihre nächste Umgebung eingeführt.

Bei Schussverletzungen aus unmittelbarer Nähe, die mit Zertrümmerung der Knochen und Weichtheile einhergehen, grosse Ein- und Ausschussöffnung haben, die Abstossung des zertrümmerten Gewebes unter Entzündungserscheinungen vor sich gehen muss, werden die in der Wunde lose liegenden Knochensplitter entfernt.

Die ganze Höhle wird mit einem Tampon aus steriler Gaze, dessen oberste Schichte aus 25 pCt. HgO-Gaze besteht, austamponirt. Von der Ein- und Ausschussöffnung werden centralwärts unter die Haut dünne Streifen dieser Gaze eingeführt.

Bei acuten Zellgewebsentzündungen wird nach dem nothwendigen chirurgischen Eingriffe analog vorgegangen.

Der erste Verband darf nicht drücken, da am ersten Tage infolge activer Hyperämie eine erhebliche Schwellung eintritt.

Bei Zellgewebsentzündungen ist für gewöhnlich am Abend des operativen Eingriffs die Körperwärme höher, als an dem vorhergegangenen und fällt ab constant vom Abend des zweiten Tages an.

Der erste Verband bleibt grundsätzlich mindestens eine Woche liegen.

Ist durch Blut oder Secrete die obere Schichte der sterilen Gaze durchfeuchtet, so wird nur diese gewechselt.

Sind beim 1. Verbandwechsel üppige Granulationen, so müssen dieselben mit Lapisstift verschorft werden, ehe HgO-Gaze darauf kommt, sonst fangen die Granulationen an zu bluten und zu wuchern.

Ich hatte weder Rothlauf, Pyämie, Sepsis noch accessorische Phlegmonen auf der Abtheilung, sobald die Verletzten oder Erkrankten in den ersten zwei, drei Tagen dem Spitale übergeben wurden.

In jedem schwereren Falle wurde der Urin untersucht.

In äusserst schweren Erkrankungen oder Verletzungen traten vorübergehend leichte Salivationen und Diarrhoen ein, ohne nachtheilige Folgen zurückzulassen.

Versuchshalber blieb bei einzelnen Schussverletzungen, Risswunden der erste Verband bis zu 30 Tagen liegen.

Die Schussverletzungen heilten unter dem Schorf.

Hiebwunden mit Absetzung einzelner Fingerglieder granulirten hübsch, waren der Heilung nahe.

Der HgO-Gazeverband hat sich als antiseptischer Deckverband vollauf bewährt und deshalb kann ich denselben als ersten Verband im Kriege empfehlen.

Derselbe verhindert die drohende Gefahr einer Wundinfection, indem die Zersetzung der Wundsecrete aufgehalten wird, ist hydrophil, wirkt blutstillend und ist ein Dauerverband.

Ich würde mit Geheimrath v. Esmarch als Nothverband, den jeder Soldat im Kriege bei sich zu tragen hätte, empfehlen:

2 Stück HgO-Vaselinegaze à 10 qcm im Pergamentpapier für den Ein- und Ausschuss;
2 Stück Sublimatmullcompressen, 40 cm lang, 20 cm breit;
1 Stück Cambricbinde, 2 m lang, 8 cm breit;
1 Sicherheitsnadel;
1 dreieckiges Tuch;

in einer Umhüllung von wasserdichtem Stoff von 20 cm Länge, 18 cm Breite, in einer lacktirten dünnen Blechdose mit einer an der Aussenseite vorgedruckten Gebrauchsanweisung.

Herr Perthes (Leipzig): Gestatten Sie mir einige Bemerkungen über die Verbandsstoffe der Sanitätscompagnien und Feldlazarethe auf Grund von Erfahrungen im 6. Feldlazareth des ostasiatischen Expeditionscorps. Wenn dieses Feldlazareth auch niemals nach einem grösseren Gefechte thätig gewesen ist, so hatten wir doch ausreichend Gelegenheit, unter zum mindesten sehr feldzugsähnlichen Verhältnissen in Peking zu sehen, wie Material und Personal eines Feldlazareths zu functioniren haben. Die Verbandsstoffe wurden nun dem Lazareth, entsprechend den Vorschriften der Kriegssanitätsordnung, gegeben in grösseren Packeten, theils als Sublimatgaze, theils als einfache Gaze, und zwar zum grösseren Theil im comprimirten Zustande. Aus diesem Material waren Tupfer zu machen, es waren Compressen herzustellen und dann das Ganze mit dem Sterilisationsapparat im Feldlazareth zu sterilisiren. M. H., das kostet Zeit, und es kostet um so mehr Zeit, als der Sterilisationsapparat, der in einem Sanitätswagen Platz hat, natürlich nur klein sein kann. Man kann ungefähr nur die Hälfte von dem, was man für eine grössere Operation braucht, darin auf einmal sterilisiren. Es ergab sich daraus, da die gesammten Sanitätsformationen im Felde unbedingt schnell in Action treten müssen, von selbst der Gedanke, ob es nicht möglich sei, dem Feldlazareth die Verbandstoffe schon vollständig für jeden einzelnen Fall in einzelnen Packeten abgetheilt und fertig sterilisirt, vollständig gebrauchsfertig mitzugeben.

Dieser Gedanke ist wohl nicht neu. Treves hat auch für den südafrikanischen Feldzug vorgeschlagen, Verbandstoffe in Conservenbüchsen sterilisirt mitzuführen, und es kommt das auf dasselbe hinaus, was die Dührssen-schen Verbandbüchsen zu verwirklichen suchten. Aber, m. H., diese Verbandbüchsen sind im Verhältniss theuer, und sie werden ja durch das Aufmachen entwerthet! Sie lassen sich schlecht verpacken. Es ist unnöthig, wie Dührssen es in seinen Verbandbüchsen thut, nur jodoformirte Verbandstoffe zu verwenden und endlich, wenn man die Büchse öffnet, liegt der Verband noch nicht vollständig frei, wie das ja wünschenswerth ist, um ihn möglichst wenig mit der Hand zu berühren.

Ich habe deshalb die Aufgabe in einfacher Weise zu lösen gesucht und zwar zunächst unter Verwendung einer Filtrirpapierhülle. Es hat sich gezeigt, dass der Dampf vollständig glatt durch das Filtrirpapier hindurchgeht und den Inhalt sicher sterilisirt, dass andererseits schon das Filtrirpapier allein einen recht guten Schutz giebt gegen die Bakterien. Man kann Nährböden aus Gelatine in Petrischaalen mit Filtrirpapier überspannen, dann Kehricht darauf werfen: der Nährboden bleibt steril! Es werden dementsprechend die von mir angegebenen Verbandpackete zunächst in Filtrirpapier eingehüllt, dann kommt darum eine Hülle aus wasserdichtem Stoffe und stärkerem Papier zum Schutz, die aber zunächst nicht vollständig verschlossen wird, so dass Dampf oben und unten noch eintreten kann. In diesem Zustande werden die Packete in der Fabrik sterilisirt, hierauf die an den Enden noch offene Hülle in bestimmter Weise zusammengefaltet und verklebt, ohne dass dabei der Verbandstoff oder das Filtrirpapier berührt werden kann, so dass die Sterilität des Inhalts gewährleistet ist. Ausserdem ist eine Einrichtung getroffen, dass die innere Filtrirpapierhülle eine Handhabe hat, die ermöglicht, die Verbandstoffe voll-

ständig freizulegen, ohne sie zu berühren. So kann der Sanitätsunteroffizier seinem Arzt den Verband auf steriler Unterlage vollständig freigelegt präsentiren. Der Arzt selbst braucht die äussere nicht aseptische Hülle gar nicht zu berühren.

Besondere Wichtigkeit hat natürlich für die Kriegschirurgie die Verwendung comprimirter Verbandstoffe. Es erschien mir deshalb die Feststellung interessant, dass der Dampf auch durch die fest comprimirten Verbandstoffe vollständig hindurchgeht. Ich hatte das nicht erwartet, aber das Resultat des Experiments ist sicher. Auch in festcomprimirten Verbandstoffen werden Milzbrandsporen getödtet, eine bei 100° schmelzbare Metalllegirung wird geschmolzen, und ein wasserlöslicher Farbstoff giebt seine Farbe an die Umgebung ab. Der Dampf dringt also ein. So war es möglich, die kleinen Verbandpackete in Verbandblocks zu comprimiren und so nach Verpackung in der eben besprochenen Weise bereitzustellen, in einer Form, die in einem recht kleinen Raume alles vereinigt, was auch für einen grösseren Verband erforderlich ist.

Ich zeige Ihnen hier die einzelnen Packete und glaube, dass es in der That eine ganz praktische Lösung der gestellten Aufgabe ist. Ich weiss nicht, ob sie mit mir derselben Ansicht sind. Jedenfalls werden Sie aber, wie ich hoffe, die Berechtigung der Forderung anerkennen: den Sanitätscompagnien und Feldlazarethen sind die Verbandstoffe wenigstens zum Theil schon in einzelne Packete abgetheilt in vollständig gebrauchsfertigem Zustande mitzugeben.

Herr König (Berlin): M. H., ich würde nicht das Wort ergreifen, wenn ich nicht zu dem Vortrage des Herrn v. Bruns etwas glaubte sagen zu müssen, was für die Wahl seiner Verbandpäckchen von Bedeutung ist. Wenn v. Bergmann im türkisch-russischen Kriege uns zuerst zeigte, dass man auch Aseptik, und zwar besser als Antiseptik im Kriege erreichen kann, so war das der Ausnahmefall, dass von der Kriegschirurgie aus befruchtend die Civilchirurgie beeinflusst wurde. Heute, m. H., wo wir diese Befruchtung, die v. Bergmann uns gebracht hat, viele Jahre lang verwerthet haben, heute, wo wir, wie ich glaube, doch in der grossen Majorität aseptisch arbeiten, dürfen wir, auch wenn wir die Kugel nicht mehr haben pfeifen hören, wenn wir Geschosswunden auf der Klinik behandeln, mitreden, wenn es sich darum handelt, wie man ein Glied verbinden soll, und da muss ich sagen, dass, wenn ich auch im Allgemeinen mit dem einverstanden bin, was Herr v. Bruns uns als das, was die letzten Jahre und Jahrzehnte gebracht haben, vorgeführt hat, ich doch in einer Beziehung seinen Verband nicht für gut halten kann. Herr v. Bruns hat uns gesagt, dass er zunächst nicht viel macht an Wunden. Das thun wir ja bei unseren Verletzungen auch nicht. Wir thun es ja nicht bei den complicirten Fracturen des Unter- und Oberschenkels. Genug, es giebt ja heute keine Wunde, die wir nicht in demselben Sinne trocken behandeln, ohne die Wunde zu berühren. Aber in einer Beziehung sind, wie ich glaube, doch viele von uns in dem, was uns Herr v. Bruns räth für unsere zukünftigen Kriege, nicht mit ihm eines Sinnes, und zwar so klein, wie es scheint, so bedeutungsvoll erscheint es mir: wenn ich eine Wunde trocken verbinde, vor allen Dingen also

eine Schusswunde, dann will ich durch die Gaze, trockene hydrophile, die ich auflege, befördern, dass das Blut, das noch heraussickert, in die Gaze aufgenommen wird und verdunstet. Wenn ich auf die Wunde eine Paste lege, dann fliesst das Blut unter der Paste heraus und kommt erst ein gut Stück vor der Oberfläche zum Vorschein. So wird das nicht, wenigstens gewiss nicht sicher, herbeigeführt, was ich haben will: es wird keine directe Verdunstung, kein Schorf geschaffen. Ich kann also den Vorschlag des Herrn v. Bruns nicht theilen, dass man die Wunde mit Pasten bedecken soll, und ich möchte Ihnen rathen, so zu verfahren, wie wir, glaube ich, beide hier in den grossen Kliniken verfahren und wie von anderen auch verfahren wird: auf die Wunde direct Gaze aufzulegen. Ob das Sublimatgaze ist oder einfach sterile Gaze oder Jodoformgaze, das ist für die Sache ganz gleichgiltig.

Das ist das Eine. Das Andere bezieht sich auf die Befestigung. Da theile ich vollkommen die Ansicht des Herrn v. Bruns, dass es praktisch ist, die Befestigung mit Pflaster zu machen. Aber ich möchte doch nicht rathen, dass man aus den Verbandpäckchen die Binden ganz eliminirt. Es lassen sich doch mancherlei Verhältnisse denken, unter welchen die Binde wünschenswerth ist, so z. B., dass das Pflaster nicht mehr leistungsfähig ist, dass man das Pflaster nicht brauchen kann. Dann hat man wenigstens die Binde, während, wenn man die nicht hat und das Pflaster nichts leistet, man wegen der Fixation der Verbandstoffe in Verlegenheit bleibt.

3) Herr Trendelenburg (Leipzig): „Schussverletzung des Herzens mit Einheilung der Kugel".

M. H.! Ich habe hier einen 20jährigen jungen Mann mitgebracht, der sich am 27. Juni v. J. eine Revolverkugel von 6 mm Caliber in die Brust geschossen hat. Er konnte noch einige Schritte gehen, dann brach er ohnmächtig zusammen, 2 Stunden später sah ich ihn im Krankenhaus. Der Pat. machte den Eindruck eines Sterbenden, er war todtenblass, der Puls war nicht zu fühlen, die Temperatur betrug 34,6°. Der Einschluss sass vor dem Sternum, ein wenig nach rechts von der Mittellinie, in der Höhe des Ansatzes der vierten Rippe. Die Herztöne waren ganz leise zu hören, sie waren ganz rein, die Herzgrenzen waren die normalen. Da also eine nennenswerthe Blutung in das Pericardium nicht stattgefunden haben konnte, lag eine Indication zu operativem Vorgehen nicht vor. Im Laufe der nächsten 12 Stunden erholte sich der Pat. allmälig, der Radialpuls wurde fühlbar, er war zunächst ganz regelmässig, 100 Schläge in der Minute. Am 5. Tage zeigte sich eine schwache Dämpfung am Thorax rechts hinten unten. Eine Probepunction entleerte etwas blutige Flüssigkeit. Eine jetzt aufgenommene Röntgenphotographie liess die Kugel innerhalb des Herzschattens erkennen. Am Ende der dritten Woche wurde zuerst eine sehr auffallende Unregelmässigkeit des Pulses bemerkt. Der Puls setzte nach einigen regelmässigen und vollen Schlägen aus, nach einer verschieden lange dauernden Pause folgten dann mehrere sehr schnelle und oberflächliche Schläge, dann wieder einige regelmässige Schläge u. s. w.

Wir machten nun verschiedene Versuche, das Geschoss auf dem Röntgenschirm zu sehen, welche zunächst aber fehlschlugen. Sie gelangen erst, als

Herr v. Criegern, Assistent der medicinischen Poliklinik, bei schräger Durchleuchtung des Thorax einen schwächeren Strom (30 cm Funkenlänge) und den Wehnelt-Unterbrecher anwandte. Die Kugel befand sich innerhalb des Herzschattens und sprang bei den Contractionen des Herzens hin und her, etwa wie eine Pille in einer kleinen und engen Pillenschachtel, welche geschüttelt wird. Häufig wiederholte Beobachtungen haben uns davon überzeugt, dass es sich nicht um Mitbewegungen der Kugel mit dem Herzen, sondern um Eigenbewegungen der Kugel handelte, die Kugel lag also augenscheinlich lose im Innern des Herzens und zwar innerhalb des rechten Ventrikels. Die Ortsbestimmung ergab sich mit Sicherheit durch Durchleuchtung des Thorax in verschiedenen Richtungen und Durchspiessen von langen Nadeln durch den Thorax von Leichen möglichst genau in derselben Ebene und in denselben Richtungen. Bei 5 Leichen trafen sich die Nadeln immer im rechten Ventrikel.

Der Befund blieb einige Monate hindurch derselbe, ebenso auch das Befinden des Pat. Er klagte öfters über Uebelkeit und Kopfschmerzen, fiel auch einmal bewusstlos zusammen, um aber nach wenigen Minuten wieder aufzustehen, im Uebrigen befand er sich vollständig wohl. Im December ging die Unregelmässigkeit des Pulses mehr und mehr zurück, zugleich verlor die Kugel ihre Eigenbewegungen. Jetzt machte sie nur noch leicht hin und herpendelnde Bewegungen entsprechend den Bewegungen des Herzens. Augenscheinlich hat sich die früher lose im Ventrikel liegende Kugel an der Wand eingekapselt.

Der Assistent der Klinik, Herr Riethus, machte nun einige Versuche an Thieren, um das Verhalten von Kugeln, welche in die Höhle des Ventrikels gelangt sind, zu studiren. Er liess bei Hunden eine entsprechend kleinere Kugel durch die Jugularis in das rechte Herz hinabgleiten. Sie wurde durch den Blutstrom sofort in die Pulmonalis fortgerissen, ohne übrigens besondere Erscheinungen hervorzurufen. Wurden dagegen 2 durch Drahthäkchen mit einander verkettete Kugeln in den Ventrikel gebracht, so blieben sie hier liegen und zeigten bei der Röntgendurchleuchtung ähnliche Bewegungen, wie die Kugel bei unseren Patienten in der ersten Zeit. Bald kapselten sie sich dann an der Wand des Ventrikels ein. Die Thiere zeigten keine Störungen des Wohlbefindens und auch keine Irregularität des Pulses. Die Versuche werden noch ausführlicher veröffentlicht werden.

Die Literatur weist 19 Fälle auf, in denen bei der Section im Herzen ein Geschoss gefunden wurde, das dort länger verweilt hatte, entweder in der Höhle des Ventrikels oder in der Muskulatur eingeheilt. In 2 Fällen wurde ein Geschoss am Lebenden durch Röntgendurchleuchtung im Herzen nachgewiesen. Ein im Herzen frei bewegliches Geschoss wurde bisher am Lebenden noch nicht direct beobachtet.

Discussion:

Herr Ziemssen (Wiesbaden): In Erinnerung der Kriege von 1866 und 1870/71, in denen ich es auf 22 Schlachten und Gefechte brachte und mithin einige praktische Erfahrungen gerade über den ersten Verband im Felde machte, vermisse ich die nähere Erörterung einer Frage, die uns damals oft zu Controversen führte: „von wem und wo der erste Verband anzulegen ist?“

Obgleich 1870 die Antiseptik noch wenig bekannt war und noch weniger angewandt wurde, war uns damals doch schon soviel klar, dass nur derjenige erste Verband als idealer zu betrachten sei, der, einmal applicirt, einer Erneuerung in den nächsten 24 Stunden nicht bedürfe. Nachdem nun durch die Antiseptik ein solcher Verband existirt, frägt es sich nur, ob es möglich ist bei den Massenverwundungen moderner Schlachten eine genügende Anzahl von Aerzten und genügendes Verbandmaterial aufs Schlachtfeld selbst zu bringen. Die Kriegssanitätsordnung vom Jahre 1878, die, soviel mir bekannt, auch heute noch giltig ist, bestimmt, dass die erste Hilfe, also doch wohl der erste Verband, den Verwundeten von den Truppenärzten geleistet werde; dann heisst es aber später, dass die Hälfte der Truppenärzte beim Beginne der Schlacht sich auf die Verbandsplätze resp. auf die Sanitätsdetachements zurückziehen sollen. Diese letztere Bestimmung ist zunächst im höchsten Maasse peinlich, peinlich für die Truppe, die gerade im Moment, wo sie ärzliche Hilfe gerne in nächster Nähe weiss, die Aerzte zurückgehen sieht, peinlich für uns Aerzte, die wir im Moment, wenn die ersten Kugeln einschlagen, uns rückwärts concentriren sollen. Bei den Ausfällen vor Metz habe ich wiederholt hierüber unangenehme Studien machen können. Die Bestimmung hat weiter das Missliche, dass die Truppenärzte hinterher bisweilen grosse Schwierigkeiten haben, ihre Truppen wiederzufinden, noch einige Tage nach den grossen Schlachten traf ich Collegen auf der Suche nach ihrem Truppentheil. Schliesslich ist es auch nicht immer sicher, Sanitätsdetachements überhaupt zu finden; Chausséen, Wege und Strassen sind bei grossen Schlachten dermaassen mit Truppen belegt, dass die Detachements oder Sanitätskompagnien mit ihren schweren Wagen nicht leicht voran kommen. Ich erlebte sogar einmal, dass ein Detachement einfach seitwärts in den Graben gedrängt wurde, um den Truppen die Bahn frei zu machen. Man kann ja auch leicht verstehen, dass die Truppenführer erst die Schlacht schlagen und gewinnen wollen, ehe sie ans Aufsuchen der dabei fallenden Spähne denken. Wenn ich mir nun aus allen diesen Gründen einen Vorschlag erlauben darf, so geht dieser dahin: man reducire beim Beginn des Feldzuges die Zahl der eigentlichen Truppenärzte auf die Hälfte, die unter allen Umständen bei der Truppe selbst bleiben. Dass dies für gewöhnlich möglich ist, habe ich selbst erfahren, da ich einige Monate des Feldzuges einzigster Arzt eines Cavallerie-Regiments war. Aus den so gewonnenen Kräften formire man eine Anzahl kleiner Ambulancen, also etwa 3 Aerzte, 3 Lazarethgehülfen oder Sanitätsunteroffiziere, 3 Burschen, alle neun gut beritten, begleitet von einem leichten Zweiräderkarren mit dem Nothwendigsten. Diese, zunächst den Sanitätsdetachements beigegeben, werden mit Leichtigkeit an die am meisten bedrohten Stellen geworfen werden können, zum sofortigen Verbande und zur Beruhigung der Verwundeten, die einmal glücklich verbunden, den späteren Rücktransport ruhiger abwarten werden. Ich verstehe und billige deswegen sehr wohl das Vorgehen unsrer englischen Collegen, die nach den eben gehörten Mittheilungen in Südafrika mit grosser Bravour bis in die Feuerlinie vorgegangen sind. Die Befürchtung, dass die Verwundeten, wenn auch bereits verbunden, durch das Schiessen und anhaltende Getöse der Schlacht leiden würden, theile

ich nicht. Dass man während einer langen Schlacht schliesslich nervös werden kann, habe ich an den tapfersten Offizieren beobachtet, die unverwundet in Weinkrämpfe verfielen; also dies kann auch dem Besten ohne Wunde passiren, geht aber bald wieder vorüber. Sichere Vorschriften über den Ort des ersten Verbandes im Voraus geben zu wollen, halte ich für unmöglich, da jede Schlacht, jedes Gefecht andere Verhältnisse bringen dürfte, so war z. B. 1870 das Terrain dicht hinter der Gefechtslinie bisweilen verhältnismässig sicherer als weiter zurückgelegene Punkte, die der Feind, der die Schussdistance wegen der Zeitzünder schwerer corrigiren konnte, oft unter lebhaftem Feuer hielt, so dass der Rücktransport der Verwundeten besser bis zum Ende der Schlacht unterblieb.

Beim Ausbruch von Epidemien, Cholera, Typhus, Dysenterie, wie wir sie ja in beiden Kriegen erlebten, würden ähnliche fliegende Ambulancen eventuell zur Unterstützung der Truppenärzte verwendet werden können.

Herr Korteweg (Amsterdam): Mit wenigen Worten möchte ich die soeben mitgetheilten Erfahrungen im Transvaal-Kriege auch von Seiten der holländischen Ambulancen bestätigen.

Auch unsere Erfahrung war ganz in Uebereinstimmung mit dem v. Bergmann'schen Principe, die geschossene Wunde als eine aseptische Wunde zu behandeln. Selbst wenn schon längere Zeit verflossen ist, ehe die Wunden in Behandlung kommen, soll man dieses Princip nicht leicht fahren lassen. So z. B. genasen ungefähr 30 Verwundete, welche, hinter den Klippen festgeschossen, einen ganzen Tag im Regen zubrachten und ganz durchnässt erst am späten Abend verbunden wurden, alle, so weit die Fälle verfolgt werden konnten, ohne besondere Beschwerden.

Selbst die Granatschüsse soll man, nach unserer Erfahrung, im Anfange unberührt lassen. Oftmals entwickelt sich nach einigen Tagen ein Abscess, welcher dann zu öffnen ist und woran sich dann auch noch weitere Eingriffe anschliessen können, aber diese Eiterung war meistens so gutartiger Natur, dass man wohl gut thut, ruhig abzuwarten.

Dann möchte ich in Anschliessung an dieses Thema noch das Verbandpäckchen zeigen, das jetzt im Niederländischen Heere eingeführt wird, das sogenannte Schnellverbandpäckchen Utermöhlen's, das den grossen Vortheil hat, vom Soldaten geöffnet und betastet werden zu können, ohne dass die Fläche, welche der Wunde nachher aufgelegt wird, beschmutzt zu werden braucht. (Demonstration.)

Herr Scholze (Mainz): Meine Herren, wir haben wiederholt gehört, dass das Schicksal der Verwundeten nicht nur vom ersten Verband, sondern auch vom ersten Transport abhängt. Ich möchte nun Ihre Aufmerksamkeit auf eine fahrbare Feldkrankentrage lenken, die nach meinen Angaben von der Fahrradfabrik von Giese in Offenbach hergestellt ist. Sie hat mehrere Vortheile. Erstens ist sie leicht, sie wiegt 41 Pfund. Sie ist sehr dauerhaft aus Mannesmann-Stahlröhren auf kaltem Wege hergestellt. Sie ist so einfach konstruirt, dass jeder Krankenträger sie sofort bedienen kann; sie braucht zu ihrer Bedienung nur drei Mann. Ich gebe hier Photographien herum und bin sehr gern bereit, den Herren, die sich dafür interessiren, draussen die Trage zu demonstriren.

4) Herr Hildebrand (Berlin): „Die penetrirenden Bauchwunden der Mantelgeschosse und ihre Behandlung im Felde"*).

(Schluss der Sitzung $12^1/_2$ Uhr.)

b) Nachmittags-Sitzung 2 Uhr.

B. Fracturen.

5) Herr Völcker (Heidelberg): „Ueber primäre Nahtbehandlung von Fracturen."

M. H.! Es ist nicht zweifelhaft, dasss das Heilungsresultat eines Knochenbruches in hervorragender Weise abhängig ist von einer genauen Adaption der Bruchstücke, und es ist gewiss gerechtfertigt, dass man in neuerer Zeit unter dem Schutze der Asepsis vorgeschlagen hat, solche Fracturen, welche erfahrungsgemäss schlechte Heilresultate ergeben oder bei denen die Röntgenphotographie die Unmöglichkeit einer befriedigenden Reposition ergiebt, zu incidiren, die Fragmente unter Controlle des Auges zu reponiren, und durch Naht, Verzapfung, Verschraubung u. dgl. dauernd in guter Stellung zu erhalten. Die Methode ist ziemlich allgemein acceptirt für Brüche der Patella und des Olecranon, es ist nur fraglich, wie weit sie verdient, auf andere Fracturen der Extremitäten ausgedehnt zu werden.

Die Erfahrungen, die wir an der Heidelberger chirurgischen Klinik über primäre Knochennaht machen konnten, sind leider nur spärlich, weil wir fanden, dass die Indicationen hierzu doch nur beschränkte sind. Wir verfügen über sechs einschlägige Fälle, vier Brüche des Unterschenkels, zwei des Vorderarms. Sie waren alle complicirt, aber es wurden zur Naht nur solche gewählt, welche gleich nach der Verletzung in Behandlung kamen und nicht verunreinigt waren, so dass sie in directer Analogie mit genähten subcutanen Fracturen standen. Durch Leichenexperimente wurden die Erfahrungen erweitert.

Die befolgte Technik war sehr einfach. Die Fractur wurde freigelegt, die Bruchenden in die Wunde hereingedrängt, angebohrt, exact adaptirt und mit starkem Silberdraht aneinander genäht. Natürlich verhindert die Naht nur die Abweichung der Fragmente nach der Seite oder der Peripherie, die axiale Einrichtung muss durch einen entsprechenden Verband erhalten werden.

So leicht die technische Seite sich darstellt, so schwer ist die Frage nach der Indicationsstellung zu beantworten. Wollen wir der primären Knochennaht eine principielle Bedeutung, vielleicht sogar einen Vorrang über andere Methoden einräumen, so müssen wir verlangen,

1. dass sie keine grossen Gefahren bietet,
2. dass sie die Heilungsdauer nicht verlängert,
3. dass sie die definitiven Resultate besser gestaltet.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Was den ersten Punkt anlangt, so liegt die Hauptgefahr in der Infection und diese kann, geschulte Hände und günstige Bedingungen vorausgesetzt, fast ganz vermieden werden: Eine Operation an einem frischen Knochenbruche ist ungefährlich, so lange sie einfach bleibt. Sie verliert aber viel von ihrer Harmlosigkeit, wenn sie schwieriger wird und intimere Berührungen zwischen der operirenden Hand und den verletzten Theilen erfordert. Einfach ist die Naht dort, wo es sich um einen einzigen, leicht zugänglichen Knochen handelt, wie am Unterschenkel, wo nur die Tibia in Frage kommt, und am Oberarm. Schwierigere Verhältnisse findet man am Vorderarm und auch am Oberschenkel wird durch die starken Muskelmassen die Anlegung der Naht sehr erschwert.

Die grössten Schwierigkeiten findet man bei Epiphysenfracturen, also bei Brüchen, welche die Gelenkenden betreffen. Ich habe an der Leiche Fracturen im Bereich des Ellbogen- und Kniegelenks erzeugt und sie in Bezug auf primäre Nahtbehandlung studirt, konnte mich aber davon überzeugen, dass nur durch ausgiebige Freilegung und unter viel Mühe eine Naht erzielt werden konnte.

Was den zweiten Punkt, die Abkürzung der Behandlung, angeht, so erfüllt die Knochennaht nicht, was man von ihr erwartet. In allen unseren Fällen beobachteten wir eine auffallend verzögerte Consolidation, und wenn dieselbe auch in einigen auf die Schwere der Verletzung bezogen werden konnte, so lag bei anderen kein Grund für die mangelhafte Callusbildung vor, und man muss sich vorstellen, dass gerade die genaue Adaption der Bruchstücke, welche jeden Reiz durch Reibung ausschliesst, vielleicht auch die bei der Operation nicht ganz zu umgehende Ablösung des Periosts, für die langsame Heilung verantwortlich zu machen ist. Einige der Fracturen erforderten Monate bis zur definitiven Consolidirung.

In Betreff des dritten Punktes kann kein Zweifel sein, dass durch die offene Behandlung die beste Garantie für eine exacte Coaptation der Fragmente geboten wird. Und wir haben bei unseren Fällen zum Theil ganz ausgezeichnete Resultate erzielt, wie sie ohne Naht wahrscheinlich unmöglich gewesen wären. So haben wir in einem Falle von Fractur des Ober- uud Unterschenkels eine Heilung ohne jede Verkürzung erreicht und in einem anderen Falle von Bruch des Vorderarmes und Oberarms eine vollkommen gebrauchsfähige Extremität erhalten. Die Stellung der Fragmente war nach der Röntgenphotographie tadellos.

In zwei Fällen hatten wir aber trotz aseptischen Wundverlaufs eine nachträgliche Verschiebung der Fragmente zu beklagen, und man darf sich nicht verhehlen, dass gerade in der Behandlung der Fracturen mit Mühe, Sorgfalt und Geduld ein sehr anerkennenswerthes Maass von Exactheit verbürgt wird, und man wird nur dann Verlangen nach operativen Methoden empfinden, wenn die übrigen im Stiche lassen, und das gilt bis zu einem gewissen Grade für Schrägbrüche und Rotationsbrüche des Unterschenkels, für Brüche des Vorderarms und besonders für intraarticuläre Brüche.

Wenn ich also kurz zusammenfassen darf, so glaube ich, dass die primäre Knochennaht ihre Hauptbedeutung für complicirte Fracturen hat, wo die Anlegung exacter Verbände sehr erschwert und die Behandlung durch die Fixation der Bruchenden sehr erleichtert ist.

Das Heil in der Behandlung der subcutanen Fracturen liegt im Allgemeinen nicht auf dem Wege der Operation, sondern in der Verbesserung und sorgfältigen Ausübung der Verbandmethoden. Wo diese nicht zum Ziele führen, kommt die Naht in Frage, besonders wenn es sich um jugendliche Individuen handelt, doch wird ihr Worth bei den Diaphysenfracturen dadurch vermindert, dass sie die Consolidation verzögert.

Bei zweifachem Bruche einer und derselben Extremität wird durch Naht der einen Bruchstelle die Behandlung so sehr erleichtert und das Resultat so erheblich verbessert, dass man auch hierin eine Indication zur Operation erblicken kann, um so mehr, als man in der Lage ist, von den beiden Fracturen die zur Naht günstigste auszusuchen.

Leider findet gerade bei den Fracturen, wo wir eine Verbesserung unserer Heilresultate am sehnlichsten wünschen müssten, bei den Gelenkfracturen, die primäre Knochennaht die grössten Schwierigkeiten. Trotzdem scheint hier ein Feld für ihre ausgedehntere Anwendung zu liegen, und die Zukunft wird lehren, wie weit wir die Schwierigkeiten überwinden können.

Vorsitzender: M. H.! Ich habe Herrn Lane gebeten, hierher zu kommen, da mir bekannt war, dass Herr Lane seit vielen Jahren im Gegensatz zu sehr vielen Chirurgen das Capitel operativer Behandlung der Fracturen cultivirt hat, und er ist so gütig gewesen, das Resultat seiner Erfahrungen gedruckt Ihnen zu unterbreiten, weil er des Deutschen nicht gerade sehr mächtig ist, damit Sie die Sache ansehen und nachlesen können.

6) Herr Arbuthnot Lane (London): „Resultate der primären Knochennaht bei Fracturen".

Geehrte Herren! Als Ihr sehr verehrter Herr Präsident mir die Ehre erwies, mich zu ersuchen, ob ich einige Worte über den Gegenstand der operativen Behandlung von Knochenbrüchen sage wollte, kam ich diesem Verlangen mit einigem Bedenken entgegen, da ich fühlte, dass ich dem, was ich ausführlich über diese Sache geschrieben hatte, nichts hinzufügen konnte. Ich halte es für das Beste, wenn ich kurz meine Verbindung mit dieser Sache und den verschiedenen Ursachen, welche allgemein mich veranlassten, operative Maassregeln in der Behandlung von Knochenbrüchen zu brauchen, darzustellen versuche. Ich bitte Sie, den nothwendig egoistischen Charakter meiner Mittheilung gütigst entschuldigen zu wollen.

Während ich im Sectionssaal unterrichtete, interessirte ich mich ganz besonders für das Studium der bedeutenden Veränderungen, die das Skelett erlitt, durch die besonderen Stellungen, welche die Menschen bei ihren gewöhnlichen Beschäftigungen annehmen, wie z. B. es der Fall bei den respectiven Beschäftigungen der verschiedenen Arbeiterclassen ist, und ebenfalls in den Ruhestellungen, welche das Festmachen der verschiedenen Ruhepositionen hervorbringt, wie in den folgenden, welche gewöhnlich Scoliose, Kyphose, X-Bein und Plattfuss genannt werden.

Durch sorgfältiges Studium der festgemachten Stellungen der Thätigkeit und Ruhe war es mir möglich, eine solche Kenntniss von dem Mechanismus des Skeletts zu erlangen, wie, nach meiner Ansicht, unmöglich blos durch

Studium des normalen Skeletts zu erzielen ist. Ebenso fand ich bald heraus, dass die Physiologie des Skeletts, wie sie in Anatomiebüchern beschrieben ist, gewöhnlich falsch und sehr missleitend ist. Und da die Theorien des Chirurgen und häufig seine Behandlung auf diese falschen Annahmen sich stützten, waren die Folgen oft sehr böse.

Kurz gesagt fand ich, dass irgend eine Specialisation der Functionen des Skeletts oder, in anderen Worten, irgend eine Aenderung in den mechanischen Beziehungen des Individuums zu seiner Umgebung von Veränderungen in dem Skelett begleitet waren, welche abhingen von dem Kraftmaasse, dem Alter und der Lebenskraft desselben. Zum Beispiel, während die sogenannte Knorpelwucherungszone noch thätig ist, wird sie beeinflusst durch die Aenderung von dem Grad und der Richtung des Druckes, den die verschiedenen Theile tragen. In späteren Jahren sind diese Veränderungen auf die Gelenkflächen hauptsächlich begrenzt. In vielen Beschäftigungen sind die Veränderungen hervorgerufen durch Abweichung von der normalen oder gewöhnlichen Thätigkeit des Individuums so bedeutend, dass im Laufe eines einzelnen Lebens das Skelett des Individuums von dem Normalen bei weitem verschiedener ist, wie das normale Skelett eines Menschen verschieden von dem eines Affen ist. Hier haben wir die ganze Geschichte der Evolution in die Zeit eines einzelnen Lebens kurz zusammengefasst und in höchst auffallender Weise dargestellt. In den Figuren 1—22 habe ich einige dieser Veränderungen illustrirt, unter jeder derselben werden Sie eine kurze Beschreibung finden. Irgend eine Functionsspecialisation, welche durch Fortleitung eines mehr wie normalen Druckes durch irgend welches Gelenk erfolgt, bringt sehr bestimmte Veränderungen in demselben hervor, welche früher von Pathologen Arthritis deformans oder chronische rheumatische Arthritis genannt wurden. Durch vorsichtiges Studium dieser Veränderungen konnte ich ganz leicht die Arbeitsgeschichte des Individuums erkennen, entweder durch Festmachen einer einzelnen Haltung, wie in der des Kohlenträgers, oder in einer complicirten Reihe von Haltungen, wie in denen des Kohlentrimmers, dessen Arbeit es ist, Kohlen gleichmässig in dem Kohlenbunker eines Schiffes zu ordnen, nachdem dieselben auf einen Haufen geworfen waren.

Unter den vielen Knochenbrüchen, welche in den Leichen unseres Sectionssaales vorkamen, beobachtete ich besonders folgende zwei Thatsachen. Erstens, dass die Wiederherstellung des Knochenbruchs sehr unbefriedigend und unvollständig war, und zweitens, dass genau die oben angegebenen Veränderungen in den Gelenken stattfanden, welche mechanisch durch die Variationen in dem Grad des übertragenen Druckes und in der Richtung von den Kraftlinien beeinflusst waren. Die Veränderungen, welche von einer unvollständigen Wiederherstellung des zerbrochenen Knochens zum Normalen stattfanden, wechselten mit dem Winkel, den ein Bruchstück mit dem andern gebildet hatte. Auch macht das Alter der Patienten zur Zeit des Unfalls einen grossen Unterschied in den Veränderungen. In jungen Leuten bildete die Knorpelwucherungszone Knochen abnormal, und so waren nach einiger Zeit die Functionen des afficirten Gelenkes wieder im Stande, wirksam und

schmerzlos vollbracht zu werden. Dies geschieht dem folgenden Gesetz gehorchend. „Der Grad der Knochenbildung in den verschiedenen Theilen einer Knorpelwucherungszone verändert sich verhältnissmässig durch den Druck, der fortgeleitet ist.“

Nachdem die Epiphyse mit der Diaphyse verbunden ist, irgend eine Veränderung in der Mechanik eines Gelenkes wurde bis zu einer gewissen Lebensperiode, welche sehr mit der Vitalität u. s. w. der Patienten wechselte, aber welche man ungefähr bis zum 35—40. Jahre annehmen kann, definitive Veränderungen in der Form des Gelenkes erzeugt, welche hauptsächlich durch die Bildung von neuen Knochen und Knorpeln oder bei Absorption alter Knochen unter dem Gelenkknorpel kamen.

Nach dieser Lebensperiode verliert das Individuum die Fähigkeit, sich auf diese Weise wieder herzustellen, und ein aussergewöhnlicher Druck ist von Zerstörung des Gelenkknorpels und des darunterliegenden Knochens gefolgt und bei Bildung von Knochengewebe an den Rändern der Gelenkoberflächen.

Von diesen Beobachtungen an den Leichen fand ich, dass die Resultate der Behandlung von Knochenbrüchen so unbefriedigende waren, dass ich anfing eine grosse Anzahl von Hospitalpatienten zu untersuchen, welche Knochenbrüche der unteren Extremität hatten, sowohl was ihre mechanische Unfähigkeit und ihr Unbehagen, als wie was auch ihre finanzielle Verringerung angeht, welche sie durch den Unfall erlitten.

Die auf diese Weise gewonnene Kenntniss bestätigte, was ich von dem Studium der Veränderungen in der Leiche erwartete, und zeigte, dass die Meinungen, welche die Chirurgen mit Bezug auf ihre Behandlung durch Manipulation und Schienen hatten, lächerlich falsch waren. Der Verlust, den das Individuum finanziell erlitt, hing ganz davon ab, ob es nöthig war, dass zu seiner Beschäftigung sein Mechanismus ganz vollkommen sein muss. Zum Beispiel hatte in dem Fall von einem Schneider oder Schuster ein schlecht eingerichteter Knochenbruch des Beins keinen Verlust des Einkommens zur Folge, wogegen derselbe Knochenbruch bei einem Anstreicher, Decorateur, Maurer, Matrosen u. s. w., oft einen Verlust von 100 pCt. zur Folge hatte, oder der Betreffende müsste denn im Stande gewesen sein, sich seinen Unterhalt durch eine sitzende Beschäftigung zu verdienen. Weitere Erkundigungen bei Armenbezirksvorstehern, in Krankenhäusern, bei Instrumentenfabrikanten u. s. w. bestätigten alle meine Annahmen vollständig.

Dann studirte ich die Einzelheiten, welche das genaue Wiedereinrichten der Bruchstücke schwierig und häufig unmöglich machten. Zu der Zeit wurde in England gelehrt, „dass wenn die Bruchstücke eines zerbrochenen Knochens nicht in genaue Apposition gebracht würden, der Chirurg seine Arbeit nicht ordentlich gemacht hätte“. Ebenfalls dass das Einzige, was die Wiederherstellung verhinderte, die spasmodische Zusammenziehung der Muskeln um den Knochenbruch ist.

Es ist klar, dass diese beiden vorausgesetzten Thatsachen absolut falsch sind, die erste wie bewiesen durch meine Nachforschungen unter den Lebenden und Todten, deren Knochenbrüche von Chirurgen in den grossen Londoner Hospitälern behandelt worden waren; die zweite durch die Thatsache, dass

wenn die Muskeln unter vollständiger Anästhesie schlaff sind, man doch nicht im Stande ist, den zerbrochenen Knochen zu seiner normalen Form wieder herzustellen.

Ich kam zu der Ueberzeugung, dass die Muskeln und die weichen Theile um einen Röhrenknochen unausdehnbare Knoten in seiner Länge bildeten, und dass die Widerstandskraft, welche genaue Apposition der Bruchstücke verhinderte, von einem Verkürzen dieser Knoten durch Blutungen im ersten Fall kam, und später durch die Bildung eines entzündlichen Processes, und dass der Widerstandsgrad unmittelbar mit der Ausbreitung der Blutungen und der Entzündung in die weichen Theile gleichmässig wechselte. Unter diesen Umständen waren nur zwei Methoden von Behandlung möglich, wenn nicht Operationen unternommen wurden. Diese bestanden in Wiederherstellung der Form des Knochens durch augenblickliche Manipulation, wenn dieselbe möglich ist, ehe irgend eine Blutung eingetreten ist, oder in Warten, bis das Blut absorbirt und die Entzündung verschwunden ist. Der Einwand gegen das letztere Verfahren ist, dass die weichen Theile sehr schnell ihre Form ihrer verkürzten Condition anpassen, und später unfähig zur Ausstreckung sind. Ich schloss daher, dass es nur möglich ist, eine vollständige Herstellung in der Form eines gebrochenen Knochens, wenn die Bruchstücke übergreifen, durch Operation zu erzielen; und dass dies öfter nöthig ist in dem Fall der unteren wie der oberen Extremität wegen der häufig grösseren Schwierigkeit in der Behandlung der Bruchstücke in der ersteren, und weil das Gewicht des Körpers durch die Gelenke übertragen wird.

Ich wandte diese Principien ohne zu zögern bei Behandlung von einfachen Knochenbrüchen an. Durch Anwendung sehr bedeutender Streckung am Bein und durch den Gebrauch von Hebeln und starken Knochenzangen war ich im Stande, genaue Apposition von Bruchstücken der Tibia und Fibula herzustellen, selbst wenn die Menge der Blutung und Entzündung eine bedeutende ist. Der Kraftaufwand, welcher in dem Fall des Femurs und besonders in den Knochen der oberen Extremität nöthig war, war bedeutend geringer.

Ich fand bald bei meinem Studium an der Leiche, dass die in den Büchern über Knochenbrüche angegebenen Beschreibungen fast in jeder Einzelheit ganz falsch waren. Knochen, die durch directe Gewalt gebrochen sind, zeigen transverse oder mehr oder weniger schräge Bruchflächen und sind häufig zersplittert. Diejenigen, welche durch indirecte Gewalt brechen, waren immer spiralförmig, jedes Bruchstück endet in einer langen scharfen Knochenspitze und zeigt an seiner anderen Seite einen engen zurücktretenden Winkel, in welchen die Spitze des oberen auf irgend eine Weise eingepasst ist. Der grössten Schwierigkeit, der man im Wiederherstellen dieser spiralförmigen Knochenbrüche der Tibia und Fibula begegnete, kam von der Art des Knochenbruches her und davon, dass derselbe doppelt und nicht gleichmässig eingerichtet war. In den meisten Fällen dagegen war die Wiederherstellung der Tibia von der Fibula begleitet, und es war selten nöthig, den Knochenbruch der Fibula ebenfalls offenzulegen.

Um die Bruchstücke in Apposition zu halten, brauchte ich dicken reinen Silberdraht oder die gewöhnlichen Schreinerschrauben, wie es den Umständen

am meisten angemessen war, und um ebenfalls ganz sicher eine absolut reine Wunde zu haben, so dass weder Schraube noch Draht nach Insertion Beschwerden verursachten, machte ich immer sehr lange Einschnitte, so dass die Bruchstücke leicht mit Instrumenten zu behandeln waren und dass die Finger die Wunde nie berührten. Wenn nicht die allersorgfältigste Asepsis gebraucht wird, werden der Draht und besonders die Schraube als Fremdkörper functioniren.

Operationen an frischen Knochenbrüchen sind einfaches Kinderspiel im Vergleich mit denen, welche schlecht oder mangelhaft eingerichtet sind, wo zum Beispiel zwei Knochen, wie in dem Fall von Tibia und Fibula oder Radius und Ulna in vier verschiedenen Richtungen durchgesägt werden müssen, ehe die Achsen der vier Bruchstücke zusammenhängend gemacht werden können. Ich gehe nicht auf Einzelheiten ein, da Sie alle wahrscheinlich schon genügend mit der operativen Behandlung der Knochenbrüche bekannt sind.

Vorsitzender: Die Illustrationen zu dem Vortrage des Herrn Lane gehen herum. Wir danken ihm für die Freundlichkeit, hierher gekommen zu sein. Die Zahl seiner Fälle, über die er verfügt, beträgt 150 von operativer Vereinigung frischer Knochenbrüche.

Discussion:

Herr Fritz König jun. (Altona): Meine Herren! die operative Behandlung der wirklich subcutanen Knochenbrüche ist weder neu, noch bezweifle ich, dass sie von sehr vielen der anwesenden Chirurgen sehr häufig geübt wird.

Ich möchte mich, wenn ich darüber spreche, zunächst gegen eine Bemerkung des Herrn Völker richten, da ich nämlich nicht der Ansicht bin, dass die genaue Adaptirung der Fragmente in absolutem, ursächlichem Zusammenhange mit einer guten Function stehe. Das ist durchaus nicht der Fall. Ich kann Ihnen hier eine Roentgen-Photographie herumzeigen von einer Unterschenkelfractur mit sehr schwerer Dislocation. Der Mann kam zu mir, bloss um ein Attest zu haben, dass er ein Jahr, nachdem die Fractur so geheilt war, tadellos seinen Dienst den ganzen Tag über als Schutzmann versehen könnte, und nachdem ich ihn gründlich untersucht hatte, konnte ich das Attest ihm vollkommen geben. Ich habe eine Linie in der Mitte hindurchgezogen, sodass Sie sehen, wie die Tragfähigkeit des ganzen Unterschenkels dadurch wieder hergestellt ist, dass die Knochen in der richtigen Haltung zur Tragrichtung geheilt sind. Davon hängt es ab, nicht davon, dass die Fragmente ganz genau einander gegenüber stehen.

Es giebt nun aber eine Anzahl von Fracturen, die einen so kurzen Hebelarm haben, bei denen die Reposition sehr schwer ist und die Retention noch schwerer, und bei denen in der That die Knochenbrüche häufig mit functionellen Störungen verheilen. Das sind die Fracturen in der Nähe der Gelenke und innerhalb der Gelenke selbst. Wenn ich mir das Wort dazu erbeten habe von unserem Herrn Vorsitzenden, der selbst so ausserordentlich werthvolle Beiträge zu diesen Fracturen geliefert hat, so ist es geschehen, weil ich seit etwa einem Jahre im Altonaer Krankenhause versucht habe, etwas systematisch an die operative Behandlung dieser Fracturen heranzugehen, und

weil ich glaube, dass unter Umständen es vortheilhaft ist, ganz besonders mit Rücksicht auf die Unfallgesetzgebung, hier eine frühzeitige Naht zu versuchen. Es wird in kurzer Zeit eine Arbeit meines Assistenten Herrn Dr. Lessing erscheinen, in der Sie die genauen Aufzeichnungen darüber finden.

Die Vortheile der Behandlung sind nun, meiner Ansicht nach, ausser der genauen Aneinderpassung, erstens einmal eine verringerte Callusbildung, die in der Nähe der Gelenke wichtig ist für die Function, und zweitens die frühe Möglichkeit der Bewegung. Da bin ich nun auch in einem gewissen Gegensatz zu Herrn Völker, denn bei mir sind die Fracturen ausserordentlich schnell geheilt. Es ist das um so wichtiger, wenn man Leute hat, die die früheste Jugend hinter sich haben. Ich kann Ihnen dazu den Fall eines 42jährigen kräftigen Mannes erzählen, von dem die Röntgenphotographien und auch die schematischen Skizzen hier sind. Ich bekam ihn kurz nach seiner Verletzung in Behandlung; er hatte einen schrägen Bruch des oberen Humerustheils. Ich habe aus gewissen Gründen, auf die ich zurückkomme, nach wenigen Tagen die operative Naht gemacht. Der Patient ging nach acht Tagen aus dem Krankenhause, nach vierzehn Tagen, also nach vollendeter zweiter Woche, wurden vorsichtige Bewegungen gemacht. Nach drei Wochen war die Fractur heil. Ohne mein Vorwissen fing der Patient damals im Sommer schon wieder an zu schwimmen, hat nach 4 Wochen bereits im Bad wieder geschwommen. Es hat ihm nichts geschadet, sondern er hat auf beiden Seiten vollkommen gleiche Function seiner Arme erhalten.

Nun, dass die Callusbildung eine geringere ist, ist ja eigentlich ganz plausibel, weil die Enden näher zusammenstehen. Es geht ausserdem aus den Bildern hervor, die längere Zeit nach der Heilung gemacht sind, die ich Ihnen hier zeige, und das bedeutet jedenfalls eine Besserung für die Gelenkthätigkeit. Es kommt bei diesen Brüchen in der Nähe der Gelenke, auch wenn sie heilen, doch öfter zu einer erheblichen Callusbildung, und sie findet zuweilen in schlechter Stellung statt, und man ist später gezwungen, noch operativ einzugreifen oder, was allerdings selten ist bei diesen Fracturen, es kommt zu einer Pseudarthrose; man muss dann später operiren. Endlich giebt es Zertrümmerungsbrüche der Knochen in der Gelenkgegend, und auch diese können in den beiden vorher erwähnten Fällen einmal zur Operation veranlassen. Wenn man später operirt, ist eine Anzahl von Wochen versäumt. Die Function im Gelenk wird eo ipso schlechter und zweitens die Prognose quoad functionem sehr viel schlechter, abgesehen davon, dass die Operation eine sehr viel schwierigere ist. Wir können heute auf Grund unserer Röntgenphotographien sehr viel genauere Diagnosen machen, wie die Knochen zu einander stehen, und ich glaube, dass wir dahin streben müssen, zu unterscheiden in diesen Fällen: stehen die Knochen so zu einander, dass es unwahrscheinlich oder gar unmöglich ist, dass eine gute Heilung zu Stande kommt. Wenn es unmöglich ist, oder wenn es unwahrscheinlich ist, wenn die Heilung sich verzögert, dann wäre das meiner Ansicht nach ein Grund, operativ einzugreifen, um möglichst schnell und möglichst ideal zu heilen.

Ich habe nun ungefähr nach diesen kurz geschilderten Principien in sechs Fällen operirt, und zwar bei einer Ellenbogen-Gelenksfractur und bei

fünf Fracturen im Gelenk oder um das Gelenk herum an der Schulter. Ich habe es so gemacht, dass, wenn die Patienten in Behandlung kamen, sofort eine Röntgenphotographie aufgenommen und die gewöhnliche Methode der Behandlung versucht wurde. Nach 5 Tagen wurde die zweite Röntgenphotographie gemacht, weil dann das Blut resorbirt ist und man klarere Bilder erhält, und von dieser Photographie würde ich rathen, im Allgemeinen die Indicationsstellung abhängig zu machen. Wenn man nun am Ende der ersten Woche operirt — das ist ein Grundsatz, den ich aus der Bergmann'schen Klinik beibehalten habe von der Fractur der Patella; die Operation ist dann sehr günstig — so findet man dann sehr zerfetzte Weichtheile. Ich darf mich hauptsächlich auf die Musculatur in der Nähe der Schulter beziehen. Der Deltoides ist zerfetzt, manchmal findet man ein Loch darin, hier und da sind die Fractur-Enden in ihn eingespiesst. Ich habe zweimal gefunden, dass die Bicepssehne hindurchging zwischen durch die Knochenenden. Einmal war die Sehne von dem spitzen Knochenende angehakt und musste mühsam von dem Fracturstück entfernt werden. In einem zweiten Falle ging die Sehne durch die Bruchstücke hindurch. Ich glaube nicht, dass eine Pseudarthrose daraus resultirt hätte, wenn die Knochen so zusammenheilten, aber es würde die Sehne in der Callusmasse festwachsen und ganz bestimmt die Heilung dieser Fractur für die Frage der Beweglichkeit stören. Bei einem 55jährigen Mann und einer 58jährigen Patientin fand sich eine kolossal ausgedehnte Zertrümmerung der Knochen in der Tuberkulargegend. Bei der Frau war ausserdem eine Dislocation des fracturirten Kopfes nach der Innenseite eingetreten. Als ich sie operirte, war es unmöglich, die Knochen zu vereinigen. Ich habe es versucht, einzelne Fragmente zusammenzuhalten; den Kopf damit zusammenzunähen, ging nicht. Ich habe das gemacht, was gewiss sehr häufig gemacht wird: die Resection, und bin bei den Leuten, die über 50 Jahre alt sind, mit den Resultaten zufrieden, will aber daraus keinen Schluss ziehen für die Frage, die uns hier nur interessirt.

Dann habe ich bei einer 33jährigen Kranken die operative Naht gemacht. Es war acht Tage nach der Fractur, und war andererseits schon versucht, die angebliche Luxation am Humeruskopf zu reponiren. Ich habe das Röntgenbild gemacht, das in sehr deutlicher Weise eine Abductionsfractur am Oberarmkopf mit Drehung der Fractur direkt nach aussen und hinten oben zeigte. Ich konnte hier mit dem Langenbeck'schen Schnitt die Bicepssehne median zur Seite ziehen, die Fraktur herumstellen — das war nur mit einer gewissen Gewalt möglich —, dann die beiden Enden zusammenbringen und zusammennähen. Sie sehen hier das Resultat. Nach 14 Tagen wurden Bewegungen gemacht, nach 3 Wochen war der Knochen geheilt, und Sie sehen, es ist im Allgemeinen so ziemlich die Function des Gelenkes wieder hergestellt.

Dann bei einem 42jähr. Manne war der Knochen schalig ausgebrochen, eine tiefe Mulde, in die man hineinsah, vorn am unteren Knochenstück eine lange Spitze. Auch hier wurden nach Reposition diese Enden zusammengenäht. Sie sehen die Drahtnähte hier unten und da quer durch an den Röntgenphotographien, die ich Ihnen herumgebe. Die Heilung war in der

vorher besprochenen Zeit vollendet. Der Schnabel ist natürlich an der Röntgenphotographie nicht zu sehen.

Endlich habe ich bei einem 3jährigen Kinde eine Abductionsfractur des oberen Knochenendes genäht, und es ist hier auch die Heilung gut gegangen.

Ich bin nun der Ansicht, dass bei den zwei älteren Personen, also der 33jährigen Kranken und bei dem 42jährigen Manne dieses sehr gute Resultat sich nicht hätte erzielen lassen, wenn man auf die frühzeitige Naht verzichtet hätte. Bei dem Kinde gebe ich vollständig zu, dass das wohl gegangen wäre; ich habe mich da durch die Rücksicht leiten lassen, dass die Nachbehandlung der genähten Fractur eine viel einfachere und leichtere ist, als wenn man sie nicht genäht hat.

So habe ich endlich noch eine Ellenbogenfractur behandelt bei einem 14jährigen Knaben, der eine Ellenbogenfractur hatte mit Dislocation des äusseren Condylus nach oben und nach hinten aussen und Subluxation des Vorderarms in derselben Richtung. Ich habe hier 12 Tage gewartet, weil eine kleine Wunde an der Haut war, die ich erst geheilt haben wollte. Dann habe ich den Schnitt auf die Fractur gemacht, gut zusammengenäht, und Sie sehen die Resultate im Röntgenbild hier von vorn und da von der Seite. Der Knabe war nach 3 Wochen geheilt. Es sind dann Bewegungen gemacht, und ich glaube, dass Sie sich an dem anwesenden Knaben davon überzeugen können, dass die Function recht gut, nach der Flexion vollständig, nach der Rotation ebenfalls, dagegen nach der Extension hin eine gewisse Beschränkung von wenigen Graden, die aber nicht so sehr ins Gewicht fällt.

Meine Herren, ich glaube, dass es unser Bestreben sein müsste, gewisse Indicationen aufzustellen bei diesen Formen von Fracturen, und dass wir, indem wir die Röntgenphotographien zusammen nehmen mit dem, was bei der Operation an pathologischen Befunden vorkommt, dahin kommen, zu sagen: es giebt eine Anzahl von Fracturen in der Nähe der Gelenke, bei denen es nicht nur das Ultimum refugium ist, die Knochen freizulegen, sondern im Gegentheil, bei denen es das normale Verfahren ist, schon frühzeitig die Knochen blosszulegen und je nachdem die Dinge liegen, entweder zu reseciren oder blutig mit Aluminiumdraht zu vereinigen.

Herr Trendelenburg (Leipzig): Ich glaube auch, m. H., dass die operative Behandlung der subcutanen Fracturen eine eigentliche Bedeutung erst gewinnt bei der Behandlung der Fracturen innerhalb der Gelenke, bei denen also eine Heilung entweder gar nicht zu erwarten ist oder nur in schlechtester Form, und da vermisse ich noch Angaben über das Hüftgelenk. Ich habe wiederholt die Fractura colli intracapsularis mit gutem Erfolge in der Weise behandelt, dass ich eine gewöhnliche Schlosserschraube eingelegt habe vom Trochanter major aus bis in den Kopf. Ich habe es nicht in ganz frischen Fällen gemacht, sondern erst gesehen, ob eine Heilung zu erzielen war. Erst wenn sich zeigte, dass eine Pseudarthrose entstand, habe ich mich zu dem Eingriff entschlossen. Die Operation ist ziemlich einfach. Man braucht ja nur eine kleine Incision am Trochanter zu machen und von da aus mit dem electrischen Bohrer oder einem anderen Knochenbohrer hindurchzubohren bis in den Kopf

hinein. Die Schwierigkeit ist, den Kopf zu treffen. Das kann man dadurch erreichen, dass man eine Extraincision macht, vielleicht in der Länge von 6 bis 8 cm, an der Innenseite des Tensor fasciae latae, an der Vorderseite des Gelenks. Man dringt hier in die Tiefe ein, bis man auf die Fractur kommt, und nun kann man mit dem eingeführten Finger und mit dem Auge die Richtung des Bohrers controlliren und kann sich überzeugen, dass der Bohrer richtig in den Kopf eindringt. Dann wird in das Bohrloch eine Schlosserschraube von geeigneter Länge eingeschraubt, bis auf kleine Wundspalten wird Alles wieder zugenäht, und die Heilung per primam ist dann sehr leicht erreicht. Wenn ich gewusst hätte, dass die Sache hier zur Verhandlung kommen würde, hätte ich ein paar Röntgenbilder mitbringen können, welche die Verhältnisse nach der Heilung veranschaulichen und welche ich gelegentlich veröffentlichen werde. Diese Skizze an der Tafel giebt das Bild ungefähr wieder.

Herr Pfeil Schneider (Schönebeck a. E.): M. H.! als ich vor zehn Jahren die Ehre hatte, vor Ihnen zu sprechen über die Behandlung der geschlossenen Fracturen in der Nähe der Gelenke durch die Knochennaht, wurde mir ein etwas unsanfter Empfang hier zu Theil. Ich freue mich, heute constatiren zu können, dass dieses Verfahren jetzt ein allgemein anerkanntes zu sein scheint. M. H., die Fortschritte aber, die in den zehn Jahren gemacht sind, sind doch noch keine nennenswerthen gewesen; denn die Vereinigung der Knochenbrüche in der Nähe der Gelenke durch die Naht ist nicht ein Kinderspiel, wie es hier vorhin gesagt wurde, sondern sie ist auch heute noch ausserordentlich schwierig. Die Silberdrähte heilen zwar fast immer ein. Ich entsinne mich wenigstens keines Falles, wo bei aseptischer Behandlung ein Silberdraht herausgeschwärt wäre. Wohl kommt es vor, dass Silberdrähte entfernt werden müssen, weil sie so oberflächlich unter der Haut gelegen haben, dass sie nachher reizen, dass sie mechanische Entzündungen hervorrufen.

Der Silberdraht ist aber kein gutes Material, um Knochen zu vereinigen. Gerade bei den Brüchen in der Nähe der Gelenke, wo wir kleine Bruchstücke festmachen müssen, ist es ausserordentlich schwer, durch eine Silberdrahtnaht eine solche Festigkeit zu erreichen, dass sofort Bewegungen gemacht werden können. M. H., wir wissen doch Alle, dass die Brüche in der Nähe der Gelenke gerade wegen Gefährdung der Function des Gelenks so wichtig und so schwierig unter Umständen sind. Wir müssen ein Verfahren anwenden, das uns gestattet, die Gelenke recht bald wieder frei zu bewegen. Ich bin deshalb in der letzten Zeit zur Anwendung von Schrauben übergegangen. Zunächst bin ich durch das Zusammenschrauben sehr befriedigt gewesen. Man kann in der That mit einer Schraube die Bruchstücke so fest vereinigen, dass man nachher eigentlich damit machen kann, was man will. Es ist mir aber niemals gelungen, eine Schraube einzuheilen — niemals, auch wenn es ganz aseptisch zugegangen ist, und das ist doch wohl stets der Fall gewesen, ebenso wie bei der Naht. Die Schrauben haben sich alle mit der Zeit gelockert, sie sind wohl zu schwer gewesen — ich habe meistens Schrauben aus Nickel verwendet. Als schwere, bewegliche Fremdkörper haben sie mechanisch zu Entzündung gereizt. Immer wieder sind kleine Eiterungen um die in den erweiterten Bohrcanälen frei beweglichen Schrauben entstanden, und schliesslich ist man ge-

nöthigt gewesen, die Schrauben zu entfernen, was nicht immer eine ganz leichte Sache ist. Hiernach, glaube ich, werden wir doch wohl bei dem Silberdraht bleiben müssen. Indess wird auf Verfahren gedacht werden müssen, mit dem Silberdraht die Knochen fester aneinanderzufügen. Das würde vielleicht dadurch gehen, dass man den Draht um den Knochen herumführt und dann durch den Bohrcanal; dass man ihn doppelt um den Knochen führt. Darüber habe ich allerdings noch keine Erfahrungen.

Was nun das anbetrifft, dass die Consolidation der Knochen hinaus geschoben wird, so muss ich sagen, nach dem, was ich gesehen habe — ich habe 29 mal Knochen genäht und 6 mal Knochenverschraubungen vorgenommen —: ich bin erstaunt, wie ausserordentlich langsam die Consolidation sich in allen den Fällen gezeigt hat. Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, den Bruch noch ein zweites Mal freizulegen, in einem Falle habe ich die geheilte Wunde nach 14 Tagen wieder aufschneiden müssen, weil ein neuer Bruch eingetreten war. Es war ein Patient, dem wegen geschlossenen Schrägbruchs des Unterschenkels die Tibia zusammengeschroben war. Es war gelungen, durch zwei Schrauben die beiden Bruchstücke in sehr vollkommener Weise zu vereinigen. Der Patient konnte sein Bein vollkommen gebrauchen, beinahe wie ein gesundes. Er ging im Krankensaal und auf dem Corridor auf und ab, ich hatte ihn dazu ermuthigt in der Hoffnung, dadurch recht lebhafte Knochenneubildung anzuregen. Es ging so weit, dass der Patient übermüthig wurde und versuchte, auf dem verletzten Bein allein zu stehen. Dabei brach es wieder entzwei, und zwar dadurch, dass von der unteren Schraube, die sich auf das untere Bruchstück gewissermaassen aufgestützt hatte, ein neuer Sprung in den Knochen ging. Bei der Gelegenheit sah ich, was denn nun inzwischen vorgegangen war. Es war gar keine Reaction eingetreten. Es war von Knochenbildung gar keine Spur, und ich muss sagen, dass in Fällen, wo ich Gelegenheit gehabt habe, später, nach längerer Zeit, die Schrauben wieder herauszunehmen, ich immer frappirt gewesen bin dadurch, wie ausserordentlich wenig Reaction von Seiten des Knochens eingetreten war.

Herr Körte (Berlin): M. H.! Mit dem Herrn Vorredner befinde ich mich doch insofern in einem principiellen Gegensatz, als ich nicht glaube, dass man die Naht der frischen Fraktur als ein allgemeines Verfahren proklamiren kann. Ich glaube, das wird die Gesellschaft wahrscheinlich in ihrer Majorität jetzt auch noch nicht wollen. Ich habe sie ausgeübt für diejenigen Fälle, wo ich mit den anderen Verfahren nicht zustande kam, wo ich die Knochen nicht so aneinander bekam, dass mir die spätere Function gesichert erschien. Am häufigsten habe ich die Patellarfrakturen genäht (36 mal) — bei dieser Fraktur ist die Berechtigung und der Nutzen der Naht ja wohl allgemein anerkannt. Ausserdem habe ich an den anderen Knochen noch etwa 20 Knochennähte gemacht, und zwar am Humerus (6), Clavicula (1), Olecranon (3), Ulna (2), Radius (1), Femur (1), Tibia (3), Calcaneus (1). Am hervorstechendsten waren die Fälle am Ellenbogengelenk, die Frakturen des Processus cubitalis humeri (4), bei denen sich die Verhältnisse leicht so gestalten, dass das untere Bruchstück mit der Gelenkfläche hinter dem oberen Bruchstück steht (wie die angezeichnete Skizze es veranschaulicht). Es bildet der untere Rand des proxi-

malen Bruchstückes dann sehr leicht ein Hinderniss für die Beugung. Das Ellenbogengelenk kann nur ungefähr bis zum rechten Winkel gebeugt werden, weil bei weiterer Beugung die Ulna gegen den Rand des proximalen Humerusendes anstösst. Ich habe in mehreren Fällen, die ich auf alle Weise mit elastischer Extension, mit Gewichtsextension in verschiedenen Stellungen, mit Reposition in der Narcose und mit nachfolgenden festen Verbänden behandelt habe und wobei es mir nicht gelang, die Bruchenden in richtiger Stellung aufeinander zu bringen und zu fixiren, zuerst die Operation gemacht, und bin in den Fällen immer so verfahren, dass ich einen doppelt zugespitzten Knochenpfeil (einfache Rinderknochen, die abgedreht und 2 Stunden gekocht waren), eingesetzt habe in eine Markhöhle des proximalen Stückes und in die Spongiosa des distalen Stückes. Ausserdem habe ich noch 2 Silberdrähte eingelegt um die Bruchenden ganz sicher zu fixiren.

Drahtnähte allein genügen nach meiner Erfahrung nicht, um die Bruchenden sicher aneinander zu halten. Die Operationen an Ellenbogenfrakturen wurden in der Regel 4—6 Wochen nach der Verletzung gemacht — ich würde künftig in solchen Fällen eher operiren, weil nach der angegebenen Zeit die Knochen bereits sehr fest fixirt sind, sodass die Lösung der falschen Verbindungen Mühe macht. Bei einem Knaben, welchen ich in der 6. Woche operirte, passirte es mir bei der Operation, dass nach ausgiebiger Lösung aller Verwachsungen das untere Fragment ganz aus dem Zusammenhang gelöst war. Ich legte dasselbe in warme Kochsalzlösung und setzte es dann in der geschilderten Weise wieder ein. Es heilte anstandslos ein und der Knabe, den ich morgen im Krankenhause zeigen werde, hat einen ganz gut beweglichen Ellenbogen.

Auch bei den Frakturen der anderen langen Röhrenknochen habe ich vielfach die doppelt zugespitzten Knochenspindeln gebraucht.

Die Resultate, die ich bei der Naht von Knochenbrüchen hatte, haben mich dazu ermuthigt, in solchen Fällen, welche der Reposition grosse Schwierigkeiten entgegensetzen, sodass ein späteres Functionshinderniss zu befürchten ist, die Naht auch schon frühzeitiger anzuwenden. Jedoch möchte ich ausdrücklich betonen, dass ich dieselbe als ein nur ausnahmsweise zu benutzendes Hilfsmittel, nicht als Normalverfahren ansehe.

Herr Henle (Breslau): M. H.! Die Erfahrungen in der Breslauer Klinik decken sich, was die Consolidation der genähten Diaphysenbrüche anbetrifft, mit dem, was Herr Völker hier gesagt hat. Auch wir haben die Erfahrung gemacht, dass die Consolidation ungewöhnlich lange auf sich warten lässt, und zwar ganz speciell auch bei Fällen von künstlich gesetzten Frakturen. Ich habe gestern in der Orthopädischen Gesellschaft zwei Kinder vorgestellt, bei denen ich die Verkürzung der Vorderarmknochen wegen ischämischer Muskelcontractur gemacht habe. In beiden Fällen hat die Consolidation, obwohl die Anfrischung natürlich in einer Weise gemacht war, die eine genaue und breite Coaptation der Knochen ermöglichte, ungewöhnlich lange auf sich warten lassen. In dem einen Falle ist sie, was die Ulna anlangt, auch heute noch keine vollständige, obwohl die Operation mehrere Monate zurückliegt. Ebenso ist es gegangen in einem Falle, wo ich den Radius resecirt habe, um bei einer Ver-

kürzung der Ulna die Gleichheit der Knochen wieder herzustellen. Bei Epiphysen scheinen die Verhältnisse anders zu liegen. Da scheint die Consolidation günstiger zu sein. Die Erfolge, die wir hier speciell von Herrn König gesehen haben, sind ja sehr günstig. Aber ich glaube dennoch, dass wir nicht in der Lage sind, die Naht der in der Nähe der Gelenke gelegenen Brüche zum Normalverfahren zu erheben. Wir müssen bedenken, dass wir mit dem unblutigen Vorgehen, und ganz speciell mit der Extension, auch sehr günstige Erfolge erzielen können. In der Breslauer Klinik haben wir speciell die Brüche, die in der Nähe von Gelenken gelegen waren, mit Extension behandelt, wo es irgend möglich war. Gerade bei der Extension ist man in der Lage, frühzeitig Bewegungen, frühzeitig Massage anzuwenden. Was speciell das Schultergelenk anbetrifft, so haben wir die Extremität extendirt, und zwar freischwebend an einer Gipsschiene in leichter Elevation und Abduction und nun die Patienten angewiesen, sobald es die Schmerzen zuliessen, mit dem Körper um die aufgehängte Extremität herum Bewegungen zu machen. Sie setzten sich im Bett auf, sie änderten ihre Lage im Bett. Wir haben immer gesehen, dass die Patienten schon vom zweiten, dritten Tage an im Stande waren, derartige Bewegungen auszuführen. Gleichzeitig konnten wir an dem freigelegenen Schultergelenk schon frühzeitig Massage anwenden. Auch da kann man hier und da derartige Erfolge erleben, wie Herr König sie vorhin beschrieben hat. Ich erinnere mich speciell eines Patienten mit Fractura colli humeri, bei dem ich, wie gewöhnlich, die Extension 9 Tage habe liegen lassen. Nach 9 Tagen nahm ich den Verband ab und machte dem jungen Mann vor, wie er versuchen möchte, den Arm senkrecht zu eleviren; er machte mir sofort alle Bewegungen nach und bedurfte nur einer kurzdauernden Nachbehandlung. Auch bezüglich der Ellenbogenfrakturen kann man Aehnliches erreichen und gerade bei der Ellenbogenfraktur ist oft das functionelle Resultat ein sehr gutes bei relativ schlechtem anatomischem Resultat, eben, wenn man rechtzeitig anfängt zu massiren und rechtzeitig anfängt zu bewegen.

Ich glaube daher, dass man die Fälle, bei denen man die Knochennaht primär ausführt, doch sehr beschränken sollte und ganz speciell auf bestimmte Frakturen, Patella, Olecranon, worüber jawohl eine Meinung herrscht.

Herr C. Lauenstein (Hamburg): Ich glaube, man wird Herrn König durchaus beistimmen können, dass das functionelle Resultat nicht immer einer guten Coaptation der Knochenenden entspricht. Aber man wird doch, wie er es ja auch selbst gethan hat, in einzelnen Fällen sich für berechtigt halten, da, wo die Adaption der Bruchenden auf andere Weise nicht zu errichten ist, die Bruchstelle freizulegen und sie in guter Stellung zu fixiren. Es giebt namentlich am Oberarm Fracturen, Schrägfracturen, bei denen man sich des Eindrucks nicht erwehren kann, dass die ganze oder partielle Lähmung des Nervus radialis durch die Verschiebung der Fragmente unterhalten wird. Dann giebt es Vorderarmbrüche auch in den Diaphysen, nicht bloss an den Epiphysen, die so unglücklich dislocirt sind, dass es zuweilen, wie am Vorderarm, wo zwei Knochen die Unterlage bilden, ganz unmöglich ist, sie zu einer befriedigenden Stellung zu bringen, sei es, dass die peripheren Bruchenden einander genähert und zwischen die beiden anderen Knochen wie in einen Trichter hinein-

geschoben sind, oder umgekehrt. Dann giebt es, wie wir unter dem Einfluss des Röntgenlichtes erkannt haben, viel mehr Spiralfracturen, als man früher annahm, vielleicht zehnmal so viel, unter denen eine besondere Form der Spiralfractur des Unterschenkels, die College Lane aus London auch in seiner Abhandlung abgebildet hat. Das ist eine typische Fractur, wo die Tibia unten und Fibula hoch oben oft 20—25 cm davon entfernt gebrochen ist. In diesen Fällen können sich die Enden so in die Musculatur spiessen, dass eine Coaptation nicht gelingt. Das Retorquiren ist vielfach in diesen Fällen gar nicht möglich, wo z. B. eine Belastung nach der Fractur eingewirkt hat. Hier muss man sich nach Mitteln umsehen, um die Fractur in eine gute Lage zu bringen.

Nun ist hier die Rede gewesen von verschiedenen Methoden der Vereinigung der Knochen, und da muss ich sagen: die Silberdrahtnaht ist vorzüglich für die Patella, wenn man sie nöthig hat. Aber sonst haben wir sie doch im Laufe der Jahre vollständig verlassen. Wir haben statt ihrer ein Verfahren geübt, das hier im Jahre 1883 oder 1884 von dem Collegen Hansmann auf dem Chirurgencongress empfohlen worden ist und das, wie mir scheint, verhältnissmässig wenig Nachfolge gefunden hat in der Ausübung. Es ist diese Hansmann'sche Verschraubung ein ganz vorzügliches Verfahren, Knochen fest aneinander zu legen und die Stellung zu sichern. Ich habe diese Hansmann-sche Verschraubung seit der Empfehlung des Autors an complicirten Fracturen vielleicht 60—70 mal im Laufe von 19 Jahren angewandt, und wir haben dies Verfahren, das man allerdings auch kennen muss, practisch genauer erprobt und haben unsere Erfahrungen darüber gesammelt. Man findet keine protrahirte Callusbildung dabei, sondern in vier Wochen sind meistens die Schrauben lose und man kann dann die Platte entfernen. (Zeichnung an der Tafel.) In der Regel ist dann die Fractur gerade so weit consolidirt, wie eine subcutane, gut stehende Fractur. Wir dürfen aber nicht verschweigen, dass der Verlauf immer etwas langsamer ist. Das entspricht dem Charakter der complicirten Fractur wegen der damit verbundenen Wunde, und es kommen nicht selten — wir können sogar sagen: in der Regel — kleine Bohrlochsequester nachher zum Vorschein, und wenn sie noch nicht gelöst sind, so thut man gut, diese Bohrlochsequester operativ zu entfernen. Ob die Krankenkassen im Allgemeinen für diese Behandlung sein werden, ist fraglich, da die Behandlungszeit dadurch verlängert wird; aber da das functionelle Resultat immer ein ausgezeichnetes wird nach meinen Erfahrungen, so ist es sowohl im Sinne des Verletzten als der Berufsgenossenschaften, wenn man diese Verschraubung in den einzelnen Fällen macht. Ich erwähne, dass ich ungefähr 5—6 mal auf 250 Fracturen vielfältigster Art mich entschlossen habe, diese Verschraubung zu machen, und ich bin der Meinung, dass man die Gefahr dieses Eingriffs auf ein Mindestmaass beschränken kann.

Wenn ich noch ein Wort sagen darf zu der frühzeitigen Massage, so bin ich der Meinung, dass man doch wohl in der Beziehung vorsichtig sein muss. Ich glaube, es ist immer die Hauptsache, dass erst der Knochen fest wird und dass man dann erst sucht, die Gelenke beweglich zu machen.

Herr Schede (Bonn). M. H.! Ich möchte an die Bemerkung des Collegen Trendelenburg anknüpfen, die Behandlung von intracapsulären Schenkel-

halsfracturen betreffend. Ich habe mir auch seit längerer Zeit Mühe gegeben, durch eine Verzapfung oder Nagelung eine directe Befestigung der beiden Fragmente miteinander zu erzielen. Ich habe es zunächst mit Elfenbeinzapfen versucht. Ich liess mir einen Bohrer construiren, dessen Bohrloch einen passenden Elfenbeinzapfen gerade aufnahm, extendirte in dem von mir angegebenen Extensionstisch das gebrochene Bein so stark, dass der Trochanter in seine normale Stelle rückte, machte einen kleinen Schnitt auf den Trochanter, bohrte in der Richtung auf den Schenkelkopf ein und konnte dann auch den Elfenbeinzapfen einschlagen. Im Niveau der Knochenoberfläche wurde dieser dann abgeschnitten und die Haut darüber genäht. Die Vereinigung und Heilung gelang dann mehrmals sehr gut. Gelegentlich gab es auch einmal eine Eiterung. Im Ganzen waren die Resultate eher befriedigend, und ich glaube, sie würden noch sehr viel besser werden, wenn man sich dazu entschlösse, nicht erst abzuwarten, bis die Pseudarthrose da ist, sondern gleich bei frischen Fällen die genannte Behandlung einzuleiten. Ich bin in diesem Glauben bestärkt worden durch die Mittheilung, die unser College Nikolai in Christiania veröffentlicht hat, was vielleicht der College übersehen hat, — man kann thatsächlich nicht alles lesen. — Der hat eine Reihe von, wenn ich nicht irre, 15 oder 18*) Fällen veröffentlicht, wo er es sehr viel einfacher gemacht hat. Er hat einfach einen langen eisernen Nagel genommen, denselben durch die Haut in den Kopf eingeschlagen und sehr befriedigende Resultate erreicht (Zuruf des Herrn König). — Das habe ich nun wieder nicht gelesen. — Später habe ich das auch einige Male gemacht — ich war ja durch meine Operation bei angeborener Luxation sehr darauf eingeübt, Nägel in den Schenkelhals einzuschlagen — und habe, um eine rasche Oxydation zu vermeiden, vergoldete Nägel benutzt. Das ist sehr gut gegangen. Es gab niemals eine unerwünschte Reaction, aber freilich auch nicht immer die erstrebte knöcherne Consolidation. Aber ich habe immer nur ältere Fälle genagelt.

Was nun die Bemerkungen von Herrn Collegen Lauenstein anlangt, die Hansmann'sche Methode betreffend, so möchte ich ihn darauf aufmerksam machen, dass sie bereits von meinem anderen Schüler Sick verbessert worden ist. Hansmann hat Aluminiumbronceschienen mit Stahlschrauben eingeschraubt, Sick hat Elfenbeinplatten genommen und Elfenbeinschrauben dazu benutzt, die den grossen Vorzug haben, dass man die Haut darüber ohne weiteres schliessen kann. Platten und Schrauben heilen ein, wie eben Elfenbein einheilt, und man hat dann nicht den Nachtheil, dass man complicirte Fracturen macht, die nur durch Eiterung heilen können oder selbst zu Nekrosen führen.

Herr Schlange (Hannover): Der Chirurgencongress hat wohl nicht nur die Aufgabe, anzuregen zu neuen Thaten, sondern auch zu dämpfen, wo die Thatenlust eine zu grosse zu werden scheint. Es ist, glaube ich, angebracht, darauf hinzuweisen, dass die letztere Gefahr nach den heutigen Anregungen besteht und dass zu viel an den gebrochenen Knochen operirt werden möchte. Und das wäre aufrichtig zu bedauern gegenüber der Thatsache, dass sich doch mit den uns zu Gebote stehenden unblutigen Mitteln — Gypsverband, Exten-

*) Es waren in der That 18. Anm. bei der Correctur.

sionsverband etc. — functionell tadellose Resultate fast bei allen Brüchen erzielen lassen, falls dieselben wirklich richtig und mit der nöthigen Sorgfalt und Hingebung an den Patienten angewandt werden. Aber freilich muss die Behandlung der Knochenbrüche gründlich erlernt und lange geübt sein. Das möchte ich vorausschicken. Im Uebrigen bekenne ich gern, dass ich mich auch schon lange mit der Naht gebrochener Knochen beschäftigt habe, ohne Enthusiasmus und Fanatismus und deshalb nur in vereinzelten und besonders ausgewählten Fällen. So wende ich die Naht stets an bei Patellar- und Olecranonfracturen, sofern es sich nicht um Comminutivfracturen durch directe Gewalt handelt, bei denen die Naht unnöthig ist. Bei Gelenkfracturen wird die Naht öfter zweckmässig sein, und wird man sich leichter zu derselben entschliessen, wenn es sich entweder um eine complicirte Fractur handelt oder um eine Complication der Fractur mit Luxation des abgebrochenen Gelenkfortsatzes, die zu ihrer Reposition die Eröffnung des Gelenks erforderlich macht, wie ich das wiederholentlich am Schultergelenk und Ellenbogengelenk erlebte. An den Diaphysen der langen Röhrenknochen ist es wohl nur eine bestimmte Fractur, welche öfter die Naht wünschenswerth resp. direct empfehlenswerth macht, ich meine den bekannten Schrägbruch der Tibia an der Grenze des mittleren zum unteren Drittel. Es kommen hier Fälle vor, bei denen wir mit Gyps- oder Extensionsverbänden allein entschieden nicht auskommen, weil wir entweder die Dislocation überhaupt nicht auszugleichen vermögen oder — z. B. bei stark beschädigter Haut — die Extension nicht wirken lassen können. Die Neigung zur Verschiebung ist hier aber bekanntlich eine ausserordentlich grosse, so dass leicht eine starke Verkürzung und eine vom Pat. unmittelbar zu controlirende Verunstaltung des Unterschenkels eintritt. Dem beugt man sicher vor, wenn man die Knochenenden durch eine gut angebrachte Naht von Aluminiumbroncedraht zusammenhält. Es ist wirklich bedeutungslos, ob man dabei aus einer subcutanen eine offene Fractur macht, und das Schwinden der Schmerzen gleich nach der Operation wird vom Pat. gewöhnlich dankbarst anerkannt. Wo die Reposition der Knochen Schwierigkeit gemacht hatte oder unmöglich war, wird man finden, dass Weichtheile oder abgesprengte Knochenstückchen zwischen den Bruchenden eingeklemmt waren. Durch leichtes Abbiegen der Bruchenden wird man den Bruchspalt dabei gerade so weit aufklappen müssen, dass man die hinderlichen losen Knochenstücke entfernen kann, doch soll man sich gewiss hüten, der eigenen Bequemlichkeit halber die Knochenenden unnöthig zu mobilisiren und vom Periost zu entblössen; auch das völlig überflüssige Betasten der Knochen mit den Fingern ist möglichst zu vermeiden.

Für diese Verhältnisse und in der geschilderten Weise rathe ich zur Knochennaht, im Uebrigen aber empfehle ich nochmals recht viel Skepsis. —

Herr Bier (Greifswald): M. H.! Ich habe bezüglich der Verschraubung der Knochen dieselbe Erfahrung gemacht, wie Herr Pfeil-Schneider. Die Schrauben haben sich nachher gelöst, selbst wenn sie zuerst ganz aseptisch eingeheilt waren. Ferner ist es häufig sehr schwer, in der richtigen Stellung Knochen zu verschrauben. Wenn man durch die adaptirten Knochen ein Loch vorgebohrt hat, ist es schwer, nachher auf demselben Wege einen Nagel oder

eine Schraube hineinzubringen. Da bin ich in mehreren Fällen mit Erfolg in viel einfacherer Weise vorgegangen. Ich lasse mir die Knochen aneinander bringen oder bringe sie selbst aneinander und bohre einen langen Bohrer, welcher vorn etwas verbreitert ist, in der Weise etwa in die beiden Knochentheile hinein (Zeichnung) und lasse ihn einfach stecken. Er fixirt vollständig die Fragmente, wird nach aussen aus der Wunde herausgeleitet. In ganz ähnlicher Weise hat ja Helferich Bohrer, die mehr Nagel- oder Pfriemform haben, bei den Epiphysen verwandt. Ich glaube, dass der eben beschriebene Bohrer noch practischer ist, weil man ihn leicht in den harten Knochen hineinbringt, und weil er besser fixirt.

Sonst mache ich von der Naht der Knochenbrüche nur in grossen Ausnahmefällen Gebrauch, und ich möchte Sie hier verweisen auf das Verfahren von Petersen, welches derselbe bei Radiusbrüchen anwendet. Sie erinnern sich, dass Petersen empfohlen hat, Radiusbrüche garnicht zu schienen, sondern ohne Verband in ein Tragetuch zu legen, von vornherein zu massiren und vorsichtig passiv und activ bewegen zu lassen. Das habe ich auch bei zahlreichen anderen Gelenkfracturen und allgemein mit recht gutem Erfolge gemacht. Selbstverständlich eignet sich für grosse Dislocationen das Verfahren nicht. Vor allen Dingen habe ich in der letzten Zeit niemals mehr bei eingekeilten Schenkelhalsfracturen irgend einen Verband angelegt, sondern das Glied zwischen Kissen gelagert und frühzeitig massiren lassen und habe ferner auf den Vorschlag eines meiner Assistenten genau in derselben Weise die Fractur behandelt, wie Hirsch die Amputationsstümpfe behandelt, also mit Klopfen gegen die Fusssohle und Klopfen gegen den Trochanter, um dem Knochen eine gewisse Function zu erhalten. Natürlich werden diese Leute möglichst schnell, event. in einem Gehapparat, zum Gehen gebracht.

Herr Bardenheuer (Cöln): M. H.! Es war nicht meine Absicht, das Wort zu nehmen. Aber nachdem Herr Schlange auf den Fall aufmerksam gemacht hat, dass man bei Spiralfracturen in der Mitte des Unterschenkels die Naht anlegen soll, dass man ferner bei Fracturen des unteren Endes des Radius nähen soll, bin ich veranlasst, doch auch auf meine Extensionsmethode mit einigen kurzen Worten einzugehen.

Wenn man den Fall hat, z. B. wie er hier gezeichnet ist (Richtung des oberen Bruchendes nach aussen), und extendirt, statt den Arm nach unten mehr nach aussen, gleichzeitig das obere Ende des unteren Fragmentes nach oben, so wird man innerhalb kurzer Zeit in der üblichen Zeit von vier, fünf Wochen ein absolut sicheres Resultat erzielt haben. Dass z. B. nach Fracturen in der Nähe des Oberarms bei mir Ankylosen entstehen, das kenne ich nicht. Dann möchte ich auch erwähnen gerade die Fractur, die der Herr College Körte erwähnt hat, wo das untere Ende des oberen Fragmentes vor dem unteren lag. Würde hier die Extension forcirt von der Spitze des Winkels nach hinten ausgeführt worden sein und gleichzeitig die longitudinale Extension des Vorderarms nach unten und vorn, so, bin ich fest überzeugt, würde Herr Körte zu dem Resultat gekommen sein, dass er das untere Fragmentende unter das obere Fragmentende gebracht hätte (Demonstration).

Wenn ich nun noch auf Spiralfracturen in der Mitte der Tibia eingehe,

so habe ich auch da niemals nöthig gehabt zu nähen und habe ich niemals eine Pseudarthrose oder eine Verkürzung oder eine lang dauernde Heilung gehabt. Ich Gegentheil, ich habe immer in der kurzen Zeit von 4—5 Wochen ein gutes Resultat erzielt; eine bedeutende Callusproduction, was ich besonders hervorhebe für die richtige Anwendung der Extension, fehlte stets. Das ist ja nicht zu leugnen, dass man, wenn man extendirt, was vielfach nicht geschieht, mit grosser Liebe sich der Sache widmen muss und dass man alle acht Tage vielleicht unter gewissen Verhältnissen das Röntgenbild aufnehmen und sich überzeugen muss, wie die Bruchenden stehen. Wenn man in den Fällen, die eben Herr Schlange erwähnte, über der Längsextension des Fusses nach unten die quere Extension des oberen Endes der Tibia von der hinteren Seite nach vorn und des unteren Endes der Tibia, der Ferse nach vorn und umgekehrt von der Spitze des Fragmentwinkels nach hinten ausführt, dann kann man mit Sicherheit sagen, dass die Fragmente in eine ausgiebige Coaptation gebracht werden und in wenigen (4—5) Wochen die Heilung erzielt wird. Ich habe ein grosses Material, aber ich kann sagen, dass ich in zehn oder zwölf Jahren — ich weiss nicht, wie lange ich die Extension in dieser von mir veränderten Weise gebrauche — niemals eine Pseudarthrose beobachtet habe.

Dieses möchte ich nur noch erwähnen, um doch ein klein bischen zu dämpfen und die Knochennaht noch möglichst zurückzuschrauben. Sogar bei der Fractur des Olecranon kann man, wenn man die Extension richtig anwendet, eine Heilung erzielen, ohne dass man die Naht anlegt.

Herr Wolff (Essen): Wie uns Herr Bardenheuer mittheilt, erreicht er mit der Extensionsbehandlung durchweg gute Resultate; und es würde das allgemein der Fall sein, wenn die Extensionsmethode immer in der richtigen Weise angewandt würde. Leider ist das aber nicht der Fall, und daraus erklärt sich mancher Misserfolg, der dem einen oder andern passirt.

Was speciell den Flötenschnabelbruch der Tibia an der Grenze des mittleren und unteren Drittels anlangt, so verschieben sich bei dieser Fractur die Fragmente hauptsächlich nach zwei Richtungen. Das Fussfragment schiebt sich unter das centrale und rutscht dann infolge Muskelzugs nach oben. Beiden Verschiebungen muss die Extension gerecht werden. Durch longitudinalen Zug nach unten wird zunächst die Längsverschiebung ausgeglichen. Da veranlasst nun die Furcht vor Decubitus an den Knöcheln manche oder viele einen Fehler zu machen, der im Stande ist das ganze Resultat in Frage zu stellen. Dieser Fehler besteht darin, dass zwischen die Heftpflasteransa unterhalb der Fusssohle ein Querbrett eingespannt wird, das breit genug ist, eine Berührung der Malleolen mit der Pflasteransa zu verhüten. Auf diese Weise wird es unmöglich, an dem an und für sich schon kurzen Fussfragment einen Ansatzpunkt für die Extension zu gewinnen, welche unter solchen Verhältnissen geradezu illusorisch und schädlicher ist, als ein Gipsverband. Die Furcht vor Decubitus an den Knöcheln ist unbegründet; die Ansastreifen müssen den Knöcheln fest anliegen, so dass der Fuss gewissermaassen wie in einer Zwinge zwischen denselben befestigt ist. Das erreicht man dadurch, dass statt des schädlich wirkenden Querbretts an der Ansa eine gewöhnliche (weit grösser

und kräftiger gearbeitete) Hosenschnalle angebracht wird, welche die beiden Ansastreifen eng aneinanderpresst.

Die zweite Verschiebung der Fragmente, die Höhenverschiebung, kann erst nach Ausgleich der Längendifferenz in Angriff genommen werden. Dies geschieht mit den Bardenheuer'schen Querextensionen, die von vielen nicht in Anwendung gebracht werden. Das nach unten gesunkene Fussfragment wird durch einen vertical nach oben wirkenden Zug nach oben geleitet, während der Flötenschnabel, der nach oben abgewichen ist, mittelst des Bardenheuer'schen Schlittens nach unten gedrückt wird. Auf diese Weise gelingt es, auch beim Flötenschnabelbruch der Tibia gute Resultate zu erzielen, zumal dann, wenn die Extension möglichst bald nach der Verletzung angelegt wird, d. h. ehe die elastische Retraction der Muskulatur eingetreten ist, welche dem Ausgleich der Verschiebung sehr hindernd entgegensteht.

Die von Herrn Schlange empfohlene Naht für diese Bruchart dürfte sich wohl stets bei richtiger Anwendung der Extension vermeiden lassen.

Herr Kocher (Bern): Wenn ich mir noch ein Wort erlauben darf, da ich einige Erfahrung habe über die Naht frischer Knochen, so möchte ich hervorheben, dass für diejenigen Herren unter Ihnen, welche bei allen Fracturen gute Coaptation erzielen, welche stets nachher gute Function bekommen und niemals Pseudarthrosen, natürlich eine Knochennaht bei frischer Fractur ganz unnütz ist. Aber die andern, welche hier und da einen Misserfolg verzeichnen, welche ab und zu trotz aller Sorgfalt eine recht schlecht geheilte Fractur sahen, welche nach einem regelrechten Verband gelegentlich Pseudarthrosen bekommen, welche nach Gelenkfracturen langdauernde Steifigkeit bei den Patienten zu Wege kommen sehen, werden froh sein, zu den gewöhnlichen Hilfsmitteln des Gipsverbandes und der Extension in einzelnen Fällen, wo die Indikation besteht, eine weitere Sicherung des Erfolgs hinzufügen zu können. Ich glaube, es lässt sich bis zu einem gewissen Grade, immer unter dem Vorbehalt, dass man streng individualisirt, principiell entscheiden, welche Fracturen für die Naht geeignet sind und öfter für dieselben in Frage kommen.

Wir haben an den Röntgenaufnahmen jetzt ein Mittel der Controle, das niemals versäumt werden sollte in Fällen, wo wir nicht sonst völlig sicher sind. Wir können die Stellung der Fragmente bei der frischen Fractur und nach dem Versuch der Reposition feststellen. Was mir nach den Erfahrungen, die ich darüber habe sammeln können, am massgebendsten erscheint, ist, für die Behandlung die Unterscheidung zu machen zwischen den Apophysen-Fracturen, den Epiphysen-Fracturen und den Diaphysen-Frakturen. Bei den Diaphysen-Fracturen wird man sich, wenn es irgendwie geht, mit der Fixation durch Verbände begnügen, nur wenn man die Coaptation schlechterdings nicht zu Wege bringt, wird man ein- oder das andremal eine Knochennaht anlegen. Anders ist es bei Apophysen-Fracturen, wie bei Bruch des Olecranon und der Patella, die eigentlich auch Apophysen sind. Bei Abreissung des Trochanter major, wenn man eine Heilung erzielen will, bei Luxation des Humerus mit Abreissung des Tuberculum majus, bei Abreissung des Epicondylus kann man

gute Heilungen nur erzielen durch eine Knochennaht. Sonst muss man einfach auf Vereinigung verzichten und garnicht fixiren, weil man doch keine Heilung bekommt, sondern von vorneherein Bewegungen machen lassen und massiren: entweder — oder. Am schlechtesten ist in diesen Fällen die unvollkommene Fixation durch Gips oder durch Schiene. Aber es giebt auch Epiphysen-Fracturen, welche nach meiner Erfahrung den Aerzten viel Verdruss machen. beispielweise am Ellenbogengelenk bei Kindern, so die häufige Fractur des Condylus externus ins Gelenk hinein, wo der Condylus oft ganz umgedreht ist. In solchen Fällen, m. H., nützt ein Verband garnichts, aber es nützt allerdings auch wenig, zu massiren. Wenn eine Fractur ins Gelenk hineingeht, wie dies namentlich bei den Brüchen durch die Epiphysenlinie so häufig ist, so tritt sehr oft eine schlechte Heilung ein bei einfacher Fixation. In diesen Fällen kommt man meiner Ansicht nach sehr oft in die Lage, unter dem Schutze der Asepsis von vornherein am besten eine Naht anzulegen, sei es eine Silbernaht, was ich für sehr gut halte, oder auch eine Seidennaht — ich habe oft bei Kindern mit Seide genäht — oder eine Schraube einzulogen, wenn die Naht nicht halten will. Die Epiphysen-Fracturen am Ellenbogengelenk, besonders bei Kindern, speciell am Condylus externus, aber auch die Fracturae diacondylicae, die innerhalb der Gelenkkapsel liegen, ferner die Fracturen am oberen Humerusende, welche, wie Herr König junior uns hier gezeigt hat, häufig in das Schultergelenk hineingehen, sind sehr geeignet für operative Behandlung, unter Umständen auch diejenigen am Hüftgelenk.

Ich habe letzthin eine Erfahrung gemacht bei einer Fractur, über die der verstorbene Kollege Schuchardt letztes Jahr berichtet hat, nämlich einer Epiphysen-Fractur am unteren Femurende. Schuchardt hat einen Fall sehr schöner Heilung gezeigt durch Vernagelung. Mein Fall war mit Verbänden behandelt, die gut fixirt schienen, war aber ganz schlecht geheilt, weil die Fragmente im Verband noch nachträglich sich verschoben wegen der glatten Bruchflächen.

Es ist darauf aufmerksam gemacht worden, m. H., dass die Naht, welche eine gute Coaptation sichert, zu wenig Callus gebe. Das ist ein Nachtheil bei den Diaphysen-Frakturen, und darum heilen sie auch langsam. Aber es ist ein Vortheil bei den Epiphysen-Frakturen, darum müssen wir die beiden Formen bezüglich der Indikation streng auseinander halten. Was ein Nachtheil in dem einen Fall ist, ist im andern Falle ein grosser Vortheil, nämlich, dass wir an der Epiphyse ein Minimum von Callus haben. Dass die Epiphysen-Fracturen nicht zusammenheilen sollten, sondern Pseudarthrose ergeben, darum brauchen wir uns in der Regel nicht zu sorgen. Ich würde Ihnen empfehlen: Unterscheiden Sie genau die Indikation bei beiden Arten von Frakturen. Gehen Sie in einem Fall energisch operativ vor, oder benutzen Sie eine Massagebehandlung, wenn Sie auf Heilung verzichten; machen Sie dagegen bei Diaphysen-Fracturen in der Regel die bisherigen Fixationsverbände.

Es führt mich das auf das Thema, das ich angekündigt habe, ein Präparat betreffend von Fractura intracapsularis oder, wie ich sie nenne, eine Fractura subcapitalis colli femoris.

7) Herr Kocher (Bern): „Demonstration einer knöchern geheilten Fractura colli femoris subcapitalis.“

Kurz möchte ich Ihnen das Präparat einer ächten rein intracapsulären Fractura colli femoris vorzeigen, welche eine vollkommen knöcherne Heilung aufweist. Sie stellt eine Fractura subcapitalis dar; das Collum femoris ist erhalten, der Kopf ab- und rückwärts geknickt, der gewöhnlichen Dislocationsart entsprechend. Die Fractur ist in dieser Stellung vollkommen fest knöchern verheilt.

Solche Fälle sind grosse Ausnahmen. Wenn auch Senn in Chicago 54 Fälle von knöchern verheilten intracapsulären Fracturen sammeln konnte, so sind die grosse Mehrzahl derselben weit entfernt davon, sicher nachgewiesene rein intracapsuläre Fracturen zu sein. Im Gegentheil, wenn Sie Abbildungen und Präparate von Senn'schen Fällen vergleichen mit denjenigen, die ich Ihnen heute zeigen kann, so sehen Sie einen grossen Unterschied darin, dass bei meinem Präparat der Hals erhalten ist, bei vielen von Senn's Präparaten dagegen der Kopf unmittelbar der Trochantermasse aufsitzt. Von diesen Fällen sind mit grosser Wahrscheinlichkeit die grosse Mehrzahl der intertrochanteren, also wesentlich extracapsulären Fracturen mit Einheilung des Halses in die Trochanterspongiosa zuzuzählen, bei welchen der Hals zu Grunde geht, weil er functionell überflüssig geworden ist. Dagegen bei der subcapitalen Form trägt der Hals, falls der Kopf anheilt, die Körperlast wie vorher, und eine Röntgenaufnahme dieser Knochen, welche von Herrn Pasche herrührt, und welche Herr Dr. Immelmann für Sie zu vergrössern die Güte gehabt, zeigt sehr schön, wie die starken Knochenbälkchen des Adam'schen Bogens vom Halse in kräftiger Entwicklung bis zur oberen Convexität des Kopfes ausstrahlen, weil hier die Hauptlast direct von oben einwirkt, während die Zugbälkchen im obern Diaphysenende und im Trochanter zum Theil atrophirt sind, ebenso der Meckel'sche Sporn.

Körte hat 1893 ein Präparat einer andern Form subcapitaler Schenkelhalsfractur demonstrirt, welche ebenso schön geheilt ist. Bei derselben ist die Einkeilung am oberen Umfang. Es wäre interessant, auch diese Präparate durch die Röntgenstrahlen auf ihre Structur zu prüfen.

Leider sind derartige Präparate Ausnahmen. Sie beweisen, dass nur dann eine Heilung rein intracapsulärer, besser subcapitaler Fracturen erfolgt, wenn die Trennung zwischen Kopf und Hals keine vollständige ist, wie dieses der Fall ist bei Einkeilung, mag sie nach hinten, oben oder unten liegen. Aber dieses ist durchaus nicht so zu verstehen, als hätten wir es dabei mit einer blossen partiellen Fractur, einer Infraction zu thun. Im Gegentheil, der Bruch ist stets durchgehend und bloss die Trennung oder Nichttrennung der fibrös periostalen Bedeckung macht den Unterschied. Bei vollständiger Trennung letzterer findet eine Heilung nicht statt.

Discussion:

Herr Schede (Bonn): M. H.! Ich habe eine Erfahrung, die zeigt, dass das, was unser verehrter Herr Vorsitzende eben sagt, vielleicht nicht für alle Fälle gültig ist. Ich habe einmal einen jungen Menschen gesehen, der eine

Fractur und eine Luxation des Hüftgelenks gleichzeitig erlitten hatte und dem ich nachher eine Resection machte, weil das verletzte Bein keinen Stützpunkt am Becken mehr fand und immer weiter an demselben in die Höhe rutschte, ähnlich wie bei einer angeborenen Luxation. Bei dem zeigte sich Folgendes: Der Kopf war in der Gegend der Epiphysenfuge abgebrochen und so dislocirt, dass er mit der Bruchfläche dem oberen Rande des Halses aufsass, ganz fest am Trochanter. Hier war er mit dem an dieser Stelle ganz unverletzten Schenkelhalse durch einen festen knöchernen Callus ganz fest vereinigt, und es war sehr schade, dass ich das ausserordentlich interessante Präparat zerstören musste. Ich wollte aber dem Kranken den vorhandenen Rest von Schenkelhals erhalten und musste in Folge dessen natürlich das aufgeheilte Kopffragment davon abmeisseln, um den Schenkelhals in die Pfanne stellen zu können. Diese Erfahrung scheint mir ein Beweis dafür zu sein, dass eine knöcherne Consolidirung auch noch auf anderem Wege möglich ist als wie der College Kocher uns eben sagte. Ich möchte glauben, dass der Vortheil des Schraubens oder des Nagelns bei den Fracturen der ist, dass man die kleinen Bruchflächen viel sicherer an einander fixirt, als es für gewöhnlich möglich ist, und ich glaube, dass es wesentlich an dem Mangel einer genügenden Berührung der Bruchflächen liegt, wenn diese Fracturen so schwer knöchern heilen. Aber ich glaube, dass das doch im Wesentlichen der Grund ist, weshalb die Sachen sonst nicht heilen.

Herr Kocher (Bern): M. H.! Ich gebe mich nicht gefangen. In einem Fall wie demjenigen des Herrn Schede halte ich es für möglich, dass mit dieser Dislocation des Kopfes nach oben die den Hals bis zum Kopf bedeckende Synovialis visceralis mit der Epiphysenlinie nach oben gezogen wird und von ihr aus eine Ernährung dieses Fragmentes in genügender Weise zu Stande kommt, um eine knöcherne Vereinigung herbeizuführen.

Herr Schede (Bonn): Das Ligamentum teres war vollständig zerrissen. Auch im Uebrigen hing das Stück in keiner Weise mit den Weichtheilen zusammen.

Herr König (Berlin): Ich bin der Meinung, es verhält sich etwas anders, wie College Kocher auseinandersetzte. Die Dislocation ist ja ganz typisch, wie bei Fracturen, die an der Grenze des Uebergangs des Periosts in die Kapsel stattfinden. Der Schenkelhals ist an der Fracturstelle nach vorn übergebogen, die hintere Partie des Knochens keilt sich ein, die vordere Partie des mit Trochanterperiost in Verbindung stehenden Bindegewebes, das in die Kapsel übergeht, wird nur gedehnt, somit hat ja die Fractur vollkommen die Mittel, sich zu consolidiren. Vorn liegt das Periost an der Stelle, wo es in die Kapsel übergeht. Ich weiss nicht, was da mehr nöthig ist. Wodurch heilen überhaupt Fracturen? Doch durch das periostale Gewebe, sobald es eben in Continuität mit den Knochen erhalten wird. Alle diese Bedingungen bieten hier die vorderen Partien dieses Kopfes. So ist das abgeknickt, davon sind Theile gedehnt, aber sie liegen mit dem Kopf auf.

Herr Kocher (Bern): Das ist auch meine Meinung, und dann sind wir in schönster Harmonie.

Herr König (Berlin): Ich glaube, dass doch viele der Herren mit mir

so verstanden haben, als wenn der Kopf innerhalb der Kapsel abgebrochen wäre. (Rufe: Nein!)

Herr Kocher (Bern): Ich habe Freund Körte ersucht, seinen Fall in Röntgenaufnahme aufzunehmen, damit Sie die Differenz seines Falles sehen in Bezug auf die Abknickung. Hier ist die Abknickung im Sinne einer Abductionsfractur; der Kopf ist nach oben geknickt. Sie sehen die vollständige Trennung, nicht etwa blosse Infraction und trotzdem die schöne knöcherne Heilung, die er constatirt hat, aus dem einfachen Grunde, weil die Weichtheile an der Einknickungsstelle nicht zerrissen waren.

8) Herr Honsell (Tübingen): „Ueber die Tragfähigkeit von Amputationsstümpfen".

Bier's Verdienst ist es gewesen, zum ersten Mal mit Nachdruck darauf hingewiesen zu haben, welch' grosse practische Bedeutung die Tragfähigkeit der Unterschenkelamputationsstümpfe besitzt, und er hat auch schon in seinem osteoplastischem Verfahren eine Methode angegeben, mittelst deren sich eine solche Tragfähigkeit fast regelmässig erreichen lässt.

Lange Zeit glaubte man, dass die osteoplastische Amputation allein tragfähige Stümpfe liefere. Erst neuerdings ist von Hirsch darauf aufmerksam gemacht worden, dass auch gewöhnliche Diaphysenstümpfe tragfähig gemacht werden können, wenn man sie nur einer geeigneten mechanischen Nachbehandlung unterzieht, zugleich empfahl er aber auch, entgegen der alten v. Langenbeck'schen Vorschrift nicht mehr subperiostal zu amputiren, sondern das Periost in Höhe der Knochensägefläche abzutragen. Bunge ging auf demselben Wege einen Schritt weiter, indem er mit der Abtragung des Periostes in mehreren Fällen auch noch eine Auslöffelung des Markes auf eine kleine Strecke weit empfahl.

Sonach gelten gegenwärtig 2 Hauptmethoden für geeignet, tragfähige Stümpfe zu erzielen:

1. Das osteoplastische Verfahren nach Bier und

2. die Amputation ohne Erhaltung des Periostes, sei es nach Bunge oder Hirsch.

Für wenig oder gar nicht geeignet hält man dagegen ganz allgemein die subperiostalen Amputationen.

Demgegenüber möchte ich auf Grund der Erfahrungen der v. Bruns'schen Klinik zeigen, dass es doch selbst in solchen Fällen gelingt, ein gutes functionelles Resultat zu erzielen, in welchen das Periost in denkbar ausgedehnter und vollkommenster Art erhalten blieb.

Seit Juni 1901 haben wir im Ganzen 11 Unterschenkelamputationen ausgeführt. Durchweg ist etwa innerhalb von 8 Tagen primäre Heilung erfolgt. Nach 14 Tagen wurde begonnen mit Massage, Tretübungen und Bädern, und nach durchschnittlich vier Wochen erhielten die Patienten eine leichte, provisorische Prothese, in welcher sie direkt mit dem Stumpf auftraten. Bei diesem Vorgehen ist es uns gelungen, sämmtliche Patienten mit tragfähigem Stumpfe und dementsprechend gebauter Prothese zu entlassen.

Daraus dürfte zur Evidenz hervorgehen, dass auch das v. Bruns'sche

subperiostale Verfahren nicht nur in einzelnen Glücksfällen, sondern der Regel nach tragfähige Stümpfe bei geeigneter mechanischer Nachbehandlung liefert, und wir haben somit auch keinen Grund, von den bewährten Vorzügen des Verfahrens bezüglich der Technik und der Wundheilung abzusehen. Nur insofern haben wir eine Modification eintreten lassen, als wir neuerdings statt des Cirkelschnittes mit Bildung zweier gleichgrosser Lappen einen grösseren vorderen und einen kleinen hinteren Lappen anlegen.

Vor der osteoplastischen Methode dürfte die v. Bruns'sche den Vortheil haben, dass sie leichter ausführbar ist, und namentlich auch, dass sie für Fälle jeder Art passt.

Die von uns gebrauchte provisorische Prothese besteht aus einer hohen Korksohle, welche mittelst Aluminiumschienen und Wasserglasverband an den Unterschenkel fixirt wird. Dieselbe kann bequem aus- und angezogen werden und zeichnet sich durch grosse Leichtigkeit aus.

Discussion:

Herr König (Berlin): M. H.! Es ist ja das Geschick einer Reihe von Methoden, dass, wenn man sie im Lehrbuch beschreibt, sie nicht gelesen werden. Seit vielen Jahren — ich weiss nicht seit welcher Auflage — beschreibe ich die Methode der Unterschenkelamputation, die ich seit ebenso langer Zeit übe. Sie geht darauf hinaus, mit der Haut das Periost zu schonen. Daneben geht sie darauf aus, einen der Knochen, der uns so häufig Aerger macht, die Fibula aus dem Stumpf zu eliminiren. In Folge dessen fange ich also damit an, dass ich die Fibula ungefähr 5—6 cm höher als die Tibia mit der Stichsäge wegsäge. Dann bilde ich einen grossen Hautperiostlappen, und nun säge ich den Knochen ab und heile den Periosthautlappen darauf. Das ist ja nichts Neues, war schon damals nichts Neues. Diese Periostlappen sind gemacht seit langer Zeit. Aber das Wesentliche ist, dass dadurch ein Stumpf gebildet wird, auf welchem die Amputirten gehen können. Ich bin deshalb in viel besserer Lage gewesen, als hier mein Vorgänger. Der hat erst alles das durchmachen müssen, um zuletzt erst wieder darauf zurückzukommen. Ich habe es auch nicht nur auf diese Weise gemacht. Ich habe Bier'sche Knochenlappen gebildet. Ja, ich war sogar wiederholt in der glücklichen Lage, dass ich vergleichbare Operationen machen konnte, bei Doppelamputation: auf dem einen Bein einen Knochenlappen und auf dem anderen Bein einen Hautperiostlappen. Nun, das Resultat war, dass sie auf Bier'schen Lappen gut gegangen sind, und dass sie auf meinen Lappen gut gegangen sind. Da sie aber auf meinen Lappen auch gut gehen, so halte ich es für einfacher: ich bleibe beim Periostlappen, und dasselbe, m. H., empfehle ich Ihnen, es auch auf diese Weise zu machen, welche offenbar bequemer ist als die Bier'sche.

Herr Bunge (Königsberg): M. H.! Ich hatte beim letzten Congress die Ehre, der Gesellschaft einen Patienten vorzustellen, bei dem durch eine sehr einfache Amputationsmethode ein tragfähiger Unterschenkelstumpf erzielt worden war. Es war nach Bildung eines vorderen Hautlappens das Periost circulär an der Stelle durchtrennt worden, an der die Absetzung der Tibia erfolgte und

das Mark auf eine kurze Strecke ausgekratzt. Der Stumpf ist auf diese Weise ohne Nachbehandlung tragfähig geworden.

Wir haben bis jetzt an der Königsberger Klinik sechs Mal in gleicher Weise amputirt, alle Patienten haben einen tragfähigen Stumpf bekommen, und zwar ohne dass eine Massagebehandlung oder sonstige Nachbehandlung angewandt wurde. Die Patienten liegen während der ersten 20 Tage zu Bett und drücken ihren Stumpf nur ab und zu gegen ein weiches Kissen.

Nach dieser Zeit erhalten sie eine provisorische Prothese, in der sie direct auftreten. Die Patienten bewegen sich dann meist schon nach wenigen Tagen unter directer Belastung des Stumpfendes ganz frei und fast schmerzlos.

Ich glaube, auf Grund unserer Erfahrungen dies Verfahren als das einfachste zur Erzielung eines tragfähigen Stumpfes empfehlen zu können, es scheint geeignet, die osteoplastischen Stümpfe vollständig zu ersetzen.

Noch einige Worte über die Prothesen, die wir jetzt bei unseren tragfähigen Unterschenkelstümpfen anwenden. Es macht immer etwas Mühe, die provisorischen Gypsprothesen genügend am Stumpf zu befestigen. Geschieht dies nur, wie früher, mit Hülfe einiger seitlicher, über der Prothese befestigter Gurte, so rutscht die Prothese leicht und scheuert. Wir haben uns so geholfen, dass wir dünne Heusner'sche Spiralschienen — zwei vorn neben der Patella, zwei hinten — an der Prothese angebracht haben, die oberhalb des Kniegelenkes mittels circulärer Gurte festgehalten werden. Auf diese Weise wird die Prothese sehr gut fixirt und verschiebt sich nicht im Geringsten.

Herr Bier (Greifswald): M.H.! Wir haben eben gehört, dass es zweifellos auf die allerverschiedenste Weise möglich ist, tragfähige Stümpfe zu erreichen. Worauf es ankommt, ist offenbar, dass man die Narbe frühzeitig übt, und das habe ich von Anfang an auch bei meinen osteoplastischen Stümpfen gethan. Ich habe mich bei nicht osteoplastischer Operation später zu der Hirsch'schen Methode bekehrt, welche darin besteht, dass man frühzeitig massiren, klopfen lässt u.s.w. Vor allem halte ich an meinem alten Grundsatz fest, frühzeitig eine Gypsprothese zu geben und darin frühzeitig auftreten zu lassen. Das allein dürfte auch für die meisten nicht osteoplastischen Stümpfe genügen. Ich glaube also, dass es auf die verschiedenste Weise geht, darüber besteht kein Zweifel. Ebenso wenig besteht ein Zweifel darüber, dass ein gewöhnlicher Amputationsstumpf, wenn er lange Zeit nicht gebraucht ist, deshalb nicht tragfähig ist, weil die Narbe empfindlich geworden ist und eine gewisse Knochenatrophie eingetreten ist. Es fragt sich aber nur: welches sind denn die besten Stümpfe? Ist nicht vielleicht doch derjenige Stumpf, bei dem man jede Narbe auf der Unterstützungsfläche vermeidet, der beste Stumpf? Ich bin nur einmal in der Lage gewesen, eine vergleichende Unterschenkelamputation auf beiden Seiten bei demselben Menschen auszuführen. Ich habe auf der einen Seite einen osteoplastischen Lappen gemacht, auf der anderen Seite habe ich nach den Vorschriften von Hirsch amputirt. Es handelt sich um eine doppelseitige Amputation in derselben Höhe. Ich habe den Mann lange beobachtet, und er hat mir stets versichert, dass der osteoplastische Stumpf der bessere wäre. Er hat mir verschiedentlich gesagt: „Auf den kann ich mich

verlassen, auf den anderen nicht." Dasselbe zeigte sich an der derben Sohle und an der grossen Breite dieses Stumpfes. Ich glaube, dass wir zur Entscheidung dieser Frage doch viel mehr Erfahrungen nöthig haben, und als unser Herr Vorsitzender mich aufforderte, über tragfähige Stümpfe hier zu sprechen, habe ich das abgelehnt mit der Motivirung, dass das gar keinen Zweck hätte, denn darüber müssten wir noch viel mehr Erfahrungen haben. Stellt sich wirklich heraus, dass der nicht osteoplastische Stumpf ebenso gut ist, so werde ich der Erste sein, der nicht osteoplastisch amputirt, denn dies ist einfacher, obwohl das osteoplastische Verfahren nicht so schwierig ist, wie es vielfach dargestellt wird, vorausgesetzt, dass man sich der richtigen Säge bedient.

Also einstweilen glaube ich, dass man noch viel weitere Erfahrungen machen muss und dass man die Güte der verschiedenen Stümpfe vor Allem an doppelt Amputirten erst erproben muss.

Dass man früher tragfähige Stümpfe gehabt hat, habe ich gewusst, aber dass das auch bei Diaphysenstümpfen allgemein der Fall gewesen ist, wie ich glaube aus den Worten des Herrn König entnehmen zu müssen, wusste ich nicht. Ich glaube, wir Alle haben es nicht gewusst, denn es ist mir nie widersprochen worden, als ich auf früheren Congressen gesagt habe: „Der gewöhnliche Amputationsstumpf ist nicht tragfähig." Und ich glaube — daran müssen wir auch jetzt noch festhalten —, die Hauptsache bei allen tragfähigen Amputationsstümpfen ist Vermeidung jeder Narbe in der Unterstützungsfläche oder frühzeitige und vorsichtige Uebung der Narbe, sonst giebt es keine durchweg tragfähigen Diaphysenstümpfe, und es hat auch früher nur ausnahmsweise solche gegeben.

Ob zur Uebung der Narbe das umständlichere Hirsch'sche Verfahren nöthig ist oder ob mein einfaches Verfahren, welches ich von vornherein bei den osteoplastischen Stümpfen eingeschlagen habe, nämlich sehr frühzeitiges und vorsichtiges Auftreten in einer vorläufigen Gypsprothese auch bei nicht osteoplastischen Stümpfen, genügt, muss eine ausgedehntere Erfahrung lehren.

Herr Kocher (Bern): M.H.! Ich möchte Sie einladen, auf nächstes Jahr Ihre Erfahrungen über Amputationsstümpfe zu sammeln. Ich halte es für ein Bedürfniss, unsere Erfahrungen zusammenzubringen. Die Amputation wird ja relativ selten im Frieden gemacht, und es braucht eine grössere Anzahl von Herren, um grössere Erfahrungsreihen zu Wege zu bringen. Meine Erfahrungen bin ich gerade dabei zu sammeln; ich werde sie nächstes Jahr zum Besten geben können. Ich habe auch den Eindruck, dass der Schlusssatz des Collegen Bier zutreffend ist, dass, wenn ein Stumpf tragfähig werden soll, man ihm Gelegenheit zum Tragen geben muss, und zwar so früh als möglich.

9) Herr Sultan (Königsberg i. Pr.): „Ueber die Einpflanzung von todtem Knochen in indifferente Weichtheile, allein oder in Verbindung mit Periost".

Bei allen bisher angestellten Transplantationen thierischer Gewebe hat sich gezeigt, dass die Vitalität der Gewebe, d. h. ihre Fähigkeit, längere oder kürzere Zeit ohne Anschluss an die Blutcirculation lebend zu bleiben, äusserst verschieden ist. Während man bei Ueberpflanzungen von Drüsen darauf be-

dacht sein muss, das exstirpirte Organ möglichst schnell in sein neues Lager zu bringen, haben die Untersuchungen, besonders von Grohé, gezeigt, dass man Perioststücke längere Zeit, bis 100 Stunden und länger, bei niedriger Temperatur aufbewahren kann, ohne die specifische Fähigkeit, Knochen zu bilden, zu zerstören. Derart behandeltes Periost heilt z. B. in die Musculatur ein und bildet dort Knochen. — Noch widerstandsfähiger ist Epidermis. Nach Untersuchungen Wentscher's heilen Epidermisläppchen noch nach mehrwöchentlicher Aufbewahrung an. — Ausserordentlich empfindlich reagirt auf eine Unterbrechung seiner Circulation der Knochen. Allgemein bekannt geworden sind die Versuche Barth's. Eine frisch entnommene und sofort wieder replantirte Trepanscheibe heilt zwar fest und knöchern ein, die genauere Untersuchung ergiebt aber, dass der replantirte Knochen zuerst abstirbt und dann allmählich vom Rande her, von der Diploë, ausserdem aber von dem duralen Periost aus durch neugebildeten Knochen substituirt wird. Weitere Untersuchungen zeigten dann, dass es für den practischen Erfolg z. B. der Schädelplastik gleich bleibt, ob man frisches oder todtes, durch Kochen sterilisirtes Knochenmaterial benutzt. Das implantirte Stück dient als Matrix für das von dem Mark oder Periost der Nachbarschaft gelieferte neue Knochengewebe, welches das eingepflanzte Stück allmählich ersetzt. Alle diese Erfahrungen bezogen sich auf die Einpflanzung von Knochen in eine Umgebung, die selbst Knochen producirt.

Wie gestaltete sich aber der Vorgang, wenn man Knochen in ein indifferentes Gewebe implantirte? Da muss man unterscheiden zwischen todtem Knochen, der durch Kochen sterilisirt ist, und frisch entnommenem Knochen. Befreit man den letzteren vor der Implantation von seinem anhaftenden Periost, so sieht man, dass nach einigen Wochen der grösste Theil des Knochengewebes abgestorben ist, die Kerne der Knochenzellen sind nicht oder sehr mangelhaft färbbar, nur in ganz kleinen Districten hat sich, wohl von erhaltenen Theilen des Markes aus, junger Knochen gebildet, der sich hie und da eng an den todten Knochen anlagert. An der Peripherie des implantirten Stückes sind zahlreiche Resorptionserscheinungen sichtbar, Lakunen mit eingelagerten Riesenzellen oder vordringendes Granulationsgewebe, welches den Knochen usurirt.

Ganz anders ist das histologische Bild nach Implantation von frisch entnommenem Knochen, der mit dem anhaftenden Periost in eine indifferente Umgebung eingeheilt ist. Auch hier ist der eingepflanzte Knochen abgestorben, das resistente Periost jedoch ist nicht nur wohl erhalten geblieben, sondern es hat Knochen producirt, der sich durch seine grossen, schön gefärbten Zellkerne sowie durch das Fehlen der lamellösen Schichtung als junger, neugebildeter Knochen zu erkennen giebt und der sich eng an das implantirte todte Stück anlagert oder vielmehr sich zwischen das letztere und sein Periost eingelagert hat. Auch von erhaltenen Theilen des Markes aus sowie von einzelnen Havers'schen Canälchen wird neuer Knochen angelagert, seine Masse steht jedoch hinter der vom Periost gebildeten erheblich zurück.

Vergleicht man mit diesen Bildern die Präparate, welche von der Implantation eines todten, gekochten Knochenstückes herstammen, so findet man hier,

wie es ja nicht anders zu erwarten ist, nur Bilder, die auf Resorptionsvorgänge hindeuten: Lakunäre Zerklüftung der Knochenränder, an die man häufig Riesenzellen angelagert sieht; in die Maschen der Spongiosa sind zum Theil mit Granulationsgewebe Gefässe hineingewachsen, welche auch von hier aus augenscheinlich mit der Auflösung des Fremdkörpers beschäftigt sind. Es kann nicht zweifelhaft sein, dass es sich hierbei nur um ein vorübergehendes Einheilen handelt. Vorausgesetzt, dass das leblose Knochenstück nicht durch Eiterung ausgestossen wird, ist es nur eine Frage der Zeit, wann es durch Resorption ganz verschwindet. Die Fälle, in denen es gelungen ist, Knochenstücke oder Elfenbeinstäbe zum Ersatz eines Extremitätenknochens einzuheilen, sind kein Gegenbeweis; denn erstens trotzen derart grosse Stücke natürlich jahrelang der Resorption, dann aber handelt es sich dabei meist nicht um eine Implantation in indifferentes Gewebe. Entweder existiren noch Reste des Periostes an der Stelle der Implantation, z. B. nach Ausstossung von osteomyelitischen Totalsequestern, oder die beiden epiphysären Stümpfe des betreffenden Knochens sind noch vorhanden und zwischen sie wird das todte Knochenstück eingesetzt.

Es lag nun nahe, ein Verfahren zu suchen, das die Sicherheit bot, ein in indifferentes, nicht Knochen producirendes Gewebe eingepflanztes, todtes Knochenstück zu erhalten, resp. sein Verschwinden durch Resorption zu verhindern. Zu diesem Zwecke wurden folgende Versuche angestellt:

1. Einpflanzung von gestielten Periostduplikaturen mit darin eingehülltem, ausgekochtem Knochen.

2. Zum Vergleich wurden auch gestielte Perioststücke, einfach oder als Duplikatur eingepflanzt, ohne Verbindung mit todtem Knochenmaterial.

3. Einpflanzung von freien, ungestielten Periostduplikaturen mit darin eingeschlossenem, gekochtem Knochen.

4. Als Parallelversuche wurde freies, ungestieltes Periost, einfach oder als Duplikatur, ohne todten Knochen, implantirt.

Es ist bekannt, dass abgelöstes, nur noch mit einem Stiel festsitzendes Periost spornartige Knochenbildungen erzeugt. Es galt nun zu untersuchen, ob in der Verbindung von gestielten Perioststücken mit todtem, gekochtem Knochen ein Mittel gegeben ist, um eine Substitution des todten Knochens durch neu angebildeten zu erzielen. Die entsprechenden Versuche, zu denen grösstentheils Hunde benutzt wurden, werden am besten durch die Tafeln veranschaulicht. Es wurden also sowohl einfach gestielte Periosttaschen gebildet, theils leer, theils mit gekochtem Knochen gefüllt, wie auch doppelt gestielte Periostduplikaturen, die, zwei benachbarten Rippen entnommen, den betreffenden Intercostalraum überbrückten.

Bei allen derartigen Periostimplantationen muss man die Vorsicht gebrauchen, das Periost so energisch vom Knochen abzuhebeln, dass auch wirklich die Schicht der Osteoblasten mitkommt und nicht am Knochen haften bleibt. Lässt man dies ausser Acht, so können Misserfolge nicht ausbleiben.

Es ergab sich nun, dass schon nach 4—6 Wochen sowohl von den einfach gestielten Periosttaschen sowie von den Brückenduplikaturen ansehnliche, solide Knochenmassen gebildet waren. Hatte man nun noch in das Periost ein

gekochtes Knochenstück eingefügt, so war einestheils die neugebildete Knochenmasse reichlicher, andererseits sah man bei mikroskopischer Untersuchung den jungen periostalen weit in den todten Knochen eindringen, ihn lakunär oder zungenartig anfressend. Diese Bilder machen den Eindruck, dass der neue Knochen auf Kosten des todten weiterwächst. Ein völliges Verschwinden des todten Knochenstückes in Folge von Substitution durch jungen periostalen Knochen konnte ich bisher nicht beobachten, offenbar wegen zu kurzer Beobachtungszeit.

Ausser dieser Versuchsanordnung wurden noch ungestielte, den Rippen eines Hundes entnommene Periostlappen, sowohl einfache wie Duplikaturen, in Musculatur implantirt. Dabei ergab sich, dass es in keinem Falle gelang, nach Einpflanzung des freien einfachen Periostslückes Knochenbildung nachzuweisen, während eine solche bei ungestielten Periostduplikaturen jedesmal constatirt werden konnte. Die Knochenproduction war nach drei Wochen im Verhältniss zu den kleinen, zur Verfügung stehenden Periostslücken eine ganz erhebliche. Bei mikroskopischer Untersuchung stellte sich heraus, dass das neugebildete Knochengewebe sich eng an kleine, abgestorbene Knochenpartikelchen anschloss, die keine Kerntinction annahmen. Ihr Vorhandensein erklärt sich wohl am einfachsten damit, dass beim energischen Abhebeln des Periosts kleine Knochensplitterchen mitgenommen wurden, die, ohne dass ich es beabsichtigte, mitverpflanzt wurden. Diese Splitter geben vielleicht einen willkommenen Reiz und das Kalkmaterial zur Erzeugung neuen Knochens von Seiten der gewucherten Osteoblasten des transplantirten Periostes. — Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass es bei einer grösseren Anzahl von Versuchen auch gelingen wird und schon gelungen ist, nach Implantation ungestielter, einfacher Perioststücke Knochenbildung zu erzielen. Nur scheinen nach meinen Versuchsresultaten die Erfolge bei Verwendung von Duplikaturen günstiger zu sein, vielleicht weil die immerhin zarte Osteoblastenschicht in einer Duplikatur besser aufgehoben und geschützt ist, als bei der Verpflanzung eines einfachen Perioststückes.

Schliesst man in eine ungestielte Periostduplikatur ein Stückchen sterilisirten Knochens ein und implantirt dieses Ganze in die Musculatur, so sieht man bereits nach neun Tagen eine von dem Periost ausgehende Knochenbildung, die jedoch auf einen kleinen Bezirk beschränkt geblieben ist und nirgends soweit vorgedrungen ist, dass sie den eingeschlossenen todten Knochen berührt.

Leider fehlen mir bisher Versuche, die sich über einen längeren Zeitraum erstrecken und die beurtheilen lassen, ob die periostale Knochenanbildung auch bei der Implantation freien ungestielten Periosts eine grössere Ausdehnung gewinnt resp. zur Substitution des todten Knochens durch jungen periostalen Knochen führen kann.

Wenn ich nun kurz die Schlussfolgerungen aus meinen Versuchen ziehe, so ergiebt sich für die chirurgische Praxis Folgendes:

1. Bei Einpflanzung frisch entnommener Knochenstücke empfiehlt es sich, das anhaftende Periost mitzunehmen.

2. Bei Einpflanzung von todtem, sterilisirten Knochen wird die dauernde

Erhaltung von Knochen an der Stelle der Implantation ermöglicht, wenn man den todten Knochen in lebendes Periost einhüllt, und zwar, wenn irgend möglich, in gestieltes Periost. Der von dem Periost neugebildete Knochen lagert sich an den eingepflanzten todten Knochen an und substituirt ihn allmählich, indem das Wachsthum des jungen Knochens wahrscheinlich auf Kosten des todten vor sich geht.

3. Die Verwendung von gestielten Periostduplikaturen könnte in der plastischen Chirurgie eine weitere Ausdehnung finden, besonders an Stellen, wo keine functionellen Anforderungen an den jungen Knochen gestellt werden. Meine darauf bezüglichen Versuche sind noch nicht abgeschlossen.

(Die Arbeit wird in erweiterter Form später veröffentlicht werden in Langenbeck's Archiv.)

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

Projections-Abend.

Mittwoch, den 2. April, Abends 9 Uhr

(Langenbeckhaus).

10) Herr Joachimsthal (Berlin): „Ueber Structur, Lage und Anomalien der Kniescheibe". (Veröffentlicht in Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 67. H. 2).

11) Herr Albers-Schönberg (Hamburg): „Vorführung technisch schwieriger und chirurgisch interessanter Röntgendiapositive".

12) Derselbe: „Demonstration eines neuen Apparates mittelst Röntgenstrahlen".

13) Herr Sudeck (Hamburg): „Demonstrationen zu dem Capitel der acuten Knochenatrophie nach Traumen der Extremitäten".

Herr Sudeck (Hamburg) demonstrirt einige Röntgenbilder, auf denen hochgradige Atrophie der Knochen als eine Folge von Verletzung der Extremitäten (Fracturen, Distorsionen und Contusionen der Gelenke) erkennbar ist. Es wird in Bezug auf die Einzelheiten auf die Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen verwiesen, wo demnächst eine ausführliche Mittheilung erscheinen wird.

14) Herr Petersen (Heidelberg): „Demonstrationen zu dem Vortrage über Carcinom".

15) Herr Perthes (Leipzig): „Röntgenbilder von Chinesinnenfüssen". (Ausführlich in Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. 67. 3).

16) Jacques Joseph (Berlin): „Ueber Nasenverkleinerung (Rhinomiosis)".

Der Vortragende berichtet, anknüpfend an seine erste am 11. Mai 1898 in der Berliner medicinischen Gesellschaft publicirte Nasenverkleinerung (Berliner klin. Wochenschr. 1898. No. 40), über eine Reihe weiterer Verkleinerung von Nasen, welche, genau wie im ersten Falle, zwar gesund waren, aber durch ihre auffallende Grösse oder Gestalt, oder durch beides zugleich, ihren Trägern vielfach psychische Depressionszustände, einem Theil derselben auch Nachtheile in ihrem Berufe bereitet hatten. — Bei einigen der demonstrirten Fälle handelte es sich um Verbildungen, die nur die untere Hälfte der Nase betrafen (Entenschnabel-Nase, kolbig verdickte Nase). In anderen Fällen trat die ganze Nase übermässig aus dem Gesichte hervor (sog. Hanswurstnase); eine derselben hatte ausserdem statt der Spitze eine Platte, welche lebhaft an eine Schweinsnase erinnerte. Vortragender hat allen diesen mehr oder weniger verbildeten Nasen durch operative Verkleinerung des Organs unauffällige Grösse und Form gegeben und auf diese Weise den Operirten das psychische Gleichgewicht verschafft. — Die Projectionsbilder stellten Photographien vor und nach der Operation dar. (Der Vortrag erscheint in extenso demnächst in der Berliner klin. Wochenschrift.)

16a) Jacques Joseph (Berlin): „Ohrenverkleinerung und Ohrenanlegung."

Vortragender demonstrirt anknüpfend an seine erste im Jahre 1896 ausgeführte Ohrenverkleinerung*) zunächst 4 Fälle, in denen er beiderseits zu weit vom Kopf abstehende Ohren operativ angelegt hat, ohne die Ohrmuschel selbst zu verkleinern (Otonastasis). Sodann zeigt er 6 Fälle, bei denen er beiderseits die zu gross gestalteten Ohrmuscheln verkleinert und gleichzeitig an den Kopf angelegt hat (Otomiosis). Schliesslich demonstrirt J. einen 38jährigen Schlosser, dessen rechtes Ohr von normaler Grösse, dessen linkes Ohr aber etwa doppelt so gross war als das rechte. Dieses bereits früher wegen seines teratologischen Interesses beschriebene Riesenohr**) hat J. durch eine Combination keilförmiger Excisionen auf die Grösse des rechten, normalen Ohres reducirt. — Von allen diesen Fällen werden Projectionsbilder gezeigt, welche Photographien vor und nach der Operation darstellen. —

J. hat bisher 13 Otomiosen (Ohrenverkleinerungen einschliesslich der dazugehörigen Ohrenanlegungen) an 7 Patienten und 12 Otanastasen (Ohrenanlegungen als selbstständige Operation) an 6 Patienten ausgeführt. (Der Vortrag erscheint in extenso voraussichtlich in der Deutschen medicinischen Wochenschrift.)

17) Albert E. Stein (Berlin): „Ueber subcutane Prothesen".

M. H.! Wenn ich auch die therapeutische Methode, deren Dauererfolge ich Ihnen hier theilweise im Bilde, theilweise in vivo kurz vorzuführen mir er-

*) Jacques Joseph, Demonstration operirter Eselsohren. Verhandl. der Berliner med. Gesellschaft. 1896. I. S. 206.

**) Jacques Joseph, Riesenwuchs des linken Ohres. Berliner klinische Wochenschrift. 1898. No. 6.

lauben möchte, in Folge der Veröffentlichungen aus der Gersuny'schen Klinik, sowie der Mittheilungen des verstorbenen Geh. Raths Julius Wolff und seines Assistenten Dr. Eckstein, sowie der meinigen aus der v. Bergmann'schen Klinik als dem grössten Theile von Ihnen bekannt voraussetzen darf, so möchte ich dennoch wenigstens in ganz kurzen Zügen deren Grundprincipien zur Erläuterung der hier gleich erscheinenden Bilder vorausschicken. — Bekanntlich hat Gersuny die Methode der Vaseliuinjection zum ersten Male angewandt in einem Falle, bei dem es sich um künstlichen Ersatz eines Testikels zur Cachirung dieses dem betreffenden Patienten bei der Untersuchung durch die Militärbehörde peinlichen Defectes handelte. Und weiterhin ist dann zunächst das gleiche Material zum Ersatz anderer Defecte, insbesondere solcher des Knochengerüstes, verwandt worden, die, der Oberfläche des Körpers naheliegend, dessen äussere Configuration in unschöner Weise veränderten. Es ist der Methode der Vorwurf gemacht worden, dass sie die Gefahr der Embolie in sich berge. Ich muss dem nach unzähligen in dieser Richtung angestellten Thierversuchen und nach meinen jetzt schon ziemlich zahlreichen Erfahrungen am Menschen entschieden widersprechen. Bei richtiger Vornahme und Beachtung einiger bezüglicher Vorsichtsmaassregeln ist die Gefahr der Embolie hier nicht grösser, wie etwa bei einer Osteotomie. Und auch dieser Rest von Gefahr kann noch herabgemindert werden, wenn man zu dem von mir jetzt stets angewandten Kunstgriff seine Zuflucht nimmt, die Masse nicht flüssig, sondern in Pastenconsistenz zu injiciren. Die Gefahr einer eventuellen Giftwirkung des verwandten Materials glaube ich durch meine vor einiger Zeit publicirten ausführlichen Thierversuche als nicht vorhanden bewiesen zu haben. Auf die Methode selber und die Technik kann ich natürlich bei der grossen Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit nicht eingehen. Ich will nur soviel sagen, dass das peinlich sterilisirte Injectionsmaterial verflüssigt, resp. auf die Consistenz einer Paste gebracht und mit einer besonderen Spritze — die sie sich hier nachher ansehen können*) — in eine mit der linken Hand über dem Defect gebildete Hautfalte eingespritzt wird; darauf folgt die Kühlung mit Chloräthyl, um die Masse gänzlich erstarren zu lassen, eine etwa nothwendige Formung wird durch Fingerdruck von aussen vorgenommen, und die Operation ist vollendet. Manchmal tritt eine leichte, 2—3 Tage dauernde Reaction in der Umgebung der Injectionsstelle ein, aber nur bei sehr empfindlichen Patienten. Das injicirte Material selber kapselt sich, wie ich jetzt sicher sagen kann, im Laufe einiger Monate ein und wird dann später von Bindegewebe durchwachsen, aber nicht resorbirt. —

Ich bin in der Wahl des Injectionsmaterials Herrn Prof. Gersuny nicht gefolgt, sondern verwende eine Mischung von Hartparaffin und Vaselin, die so gewählt ist, dass sie eine plastische Masse bildet, nicht sofort erstarrt, äusseren Einwirkungen einen gewissen Widerstand entgegensetzt und bei Fiebertemperatur, die der Patient aus irgend welchen Gründen später einmal haben kann, sich nicht verflüssigt. Der Hoden des Gersuny'schen Patienten ist ja diesem gelegentlich eines Typhus geschmolzen. Eckstein ist noch weiter gegangen

*) Zu beziehen von Lütgenau & Co., Berlin N. 24.

als ich und hat reines Hartparaffin von hohen Schmelzpunkten zu seinen Einspritzungen verwandt. Ich habe in dieser Hinsicht, besonders auf Veranlassung Eckstein's, seiner Zeit viele Thierversuche gemacht, bin aber zu dem Resultate gelangt, dass reines Hartparaffin als Injectionsmaterial zu vermeiden ist, ja dass ihm sogar einige gefährliche Nebenwirkungen, insbesondere eine in seiner Umgebung leicht eintretende Hautnekrose nicht abgesprochen werden können. —

Nach diesen einleitenden Bemerkungen gehe ich dazu über, Ihnen einige Diapositive von Patienten vor und nach der Injection vorzuführen. Ich beschränke mich bei der Kürze der Zeit darauf, Ihnen zum grossen Theile Erkrankungen des knöchernen und knorpeligen Gerüstes der Nase zu zeigen, da die Verbesserungen hier am augenfälligsten wirken:

1. 45jähr. Wäscherin; vor 12 Jahren Fall von der Leiter auf das Gesicht; im Anschluss daran eitrige Entzündung in der Nasenhöhle und Verlust des knöchernen und knorpeligen Gerüstes der Nase. Hochgradige Sattelnase. Untersuchung ergiebt Lues. Injection von 3 ccm P.-V. in 2 Sitzungen. — Nasenform jetzt, nach $^3/_4$ Jahren, vollkommen normal.

2. 24jähr. junger Mann, Photograph. Sattelnase in Folge Lues hereditaria. Verlust des knorpeligen Septums. Nase jetzt normal nach Injection von 2 ccm.

3. 19jähr. Student. Sattelnase in Folge Lues hereditaria. Verlust des knöchernen und knorpeligen Septums. Injection von 2 ccm. Nasenform wie vor der Eiterung.

4. 31jähr. Schaffner. Sattelnase nach Verlust des knorpeligen Septums. Lues. Injection von 1 ccm.

5. 40 jähr. Frau. Sattelnase nach Eiterung am knorpeligen Septum mit Verlust desselben. Injection von 1 ccm.

6. 36jähr. Frau. Sattelnase nach Abscess am knorpeligen Septum mit theilweisem Verlust desselben. Injection von 1 ccm.

7. 22jähr. Student mit einer sog. „Himmelfahrtsnase" ohne pathologische Unterlage; nach Injection von 1 ccm hat sich die Nasenspitze gesenkt, so dass die Nasenlöcher nunmehr nach unten sehen.

8. 40jähr. Frau. Eingezogene Narbe in der Mitte der Stirn von einem vor einigen Jahren erfolgten Trauma durch Stoss herrührend. Das Gesicht hat in Folge der Narbe, die als Falten imponiren, einen finsteren mürrischen Ausdruck genommen, der dem Naturell der Patientin widerspricht. Injection von 2mal je $^1/_2$ ccm. Vollkommener Ausgleich. Das Gesicht hat den früheren Ausdruck wiedererlangt.

9. Verschluss einer vor 4 Jahren operirten und theilweise offen gebliebenen Gaumenspalte durch Einspritzung zweier Wälle auf den Rändern des Spalts. Verbesserung der vorher schlechten Sprache.

10. Mikroskopisches Präparat. Schnitt durch eine Prothese, die 6 Monate im Thiere gelegen hatte. Man sieht deutlich die Durchwachsung der Injectionsmasse mit Bindegewebe. —

M. H.! Ich bemerke noch, dass alle diese Fälle mindestens einige Monate, der älteste $^3/_4$ Jahr alt ist, ohne sich verändert zu haben. Einige der Patienten

befinden sich hier. Auch ist das älteste meiner Versuchsthiere, dem der obige Durchschnitt entstammt und das Prothesen in den verschiedensten Stadien trägt, in den Vorraum gebracht worden. —

18) Herr Doyen (Paris): „Kinematographische Darstellungen".

(Schluss der Sitzung $11^1/_2$ Uhr.)

Zweiter Sitzungstag.

Donnerstag, den 3. April, morgens 9 Uhr.

D. Zur Krebsfrage.

19) Herr Gussenbauer (Wien): „Histiogenese des Krebses".

Geehrte Collegen! Meinem an unserem letzten Congresse gegebenen Versprechen gemäss will ich Ihnen histologische Präparate demonstriren, welche die Histiogenese von Krebsgeschwülsten verschiedener Organe und Gewebe zu veranschaulichen geeignet sind.

Ich habe es absichtlich vermieden, Ihnen zur Erläuterung der Präparate Abbildungen hiervon vorzuführen, weil ich es für angezeigt erachte, dass jeder von Ihnen, welcher sich für diesen Gegenstand interessirt, völlig unbeeinflusst sich sein Urtheil bilden könne.

Aus diesem Grunde will ich es auch vermeiden, etwa durch eine Kritik der bis jetzt in der Literatur vorliegenden Aeusserungen über die Entwickelung der Krebsgeschwülste Ihr Urtheil zu beeinflussen, ganz abgesehen davon, dass ein solches Unternehmen mich weit über die mir zugemessene Zeit hinausführen würde und auch in Stunden nicht zu erschöpfen wäre.

Nur einige allgemeine Gesichtspunkte, welche bei der Beurtheilung der Entwickelungsvorgänge in Krebsgeschwülsten für mich maassgebend waren und sind, muss ich mir in möglichster Kürze zu berühren erlauben.

Zunächst ist zu berücksichtigen, dass wir die ersten Wachsthumserscheinungen in irgend einem Organe oder Gewebe, welche zur Krebsgeschwulst führen, ebenso wenig kennen, als wie bei einer anderen Geschwulstart. Wenn wir ein Carcinom, ob gross oder klein, jung oder alt untersuchen, so ist das Gewebe, welches dasselbe aufbaut, schon als ein Gewordenes vorhanden. Wir sind daher bei Beurtheilung seiner Entstehung darauf angewiesen zu untersuchen, aus welchen präsistirenden Gewebselementen oder Formationen sich die neue Bildung entwickelt hat und welche Veränderungen diese selbst weiterhin eingeht.

Dieses mit Sicherheit zu erkennen ist aber gerade beim Carcinom sehr schwierig, und nur zu leicht ist man dem Irrthum ausgesetzt, wenn man es

nicht vorzieht, sein Urtheil zu suspendiren, wo nicht untrügliche Zeichen eine sichere Begründung zulassen.

Einen sicheren Anhaltspunkt giebt in dieser Hinsicht die Untersuchung der Grenzen der Krebsgeschwulst. Durch die klinische Erfahrung ist es längst festgestellt, dass der Exstirpation einer solchen in der Regel locale und continuirliche Recidive folgen, wenn die Trennung nicht nach der goldenen Regel so weit als möglich im gesunden Gewebe erfolgt. Durch die histologischen Untersuchungen ist es ebenso seit langem festgestellt, dass über die Grenzen einer sichtbaren oder palpablen Geschwulstbildung beim Carcinom in den verschiedensten Geweben morphologische Veränderungen vorhanden sind, welche als Beginn der Gewebsveränderungen betrachtet werden müssen, obwohl sie noch nicht mit Sicherheit den Typus des Carcinomgewebes erkennen lassen.

Desgleichen wissen wir nach den klinischen Erfahrungen und den histologischen Untersuchungen metastatischer Krebsgeschwülste, insbesondere in den Lymphdrüsen, dass die ersten Veränderungen in denselben so unansehnliche sind, dass man bei der Beurtheilung derselben ohne weitere Rücksichtnahme auf die Provenienz nicht die Diagnose auf ein metastatisches Carcinom wird stellen können.

„Carcinom konnte in den zur Untersuchung überwiesenen Lymphdrüsen nicht gefunden werden", lautet sehr häufig der Bescheid der pathologischen Anatomen, wenn nur geringe Structurveränderungen vorhanden waren. Und trotzdem sehen wir an denselben Kranken nach Verlauf von Monaten oder Jahresfrist die Erkrankung der benachbarten Lymphdrüsen manifest werden.

Schon aus diesen Thatsachen ist zu entnehmen, dass diese ersten Veränderungen in den Gewebsbestandtheilen an den Grenzen des primären Tumors, in den regionären Lymphdrüsen und anderen secundär erkrankten Geweben, obwohl sie die für die Krebsgeschwulst als pathognomonisch angesehenen Typen noch nicht aufweisen, den weiteren Umwandlungen in den Geweben zeitlich vorausgehen und ätiologisch als Folgeerscheinungen der Einwirkung des Krebsvirus betrachtet werden müssen, weil nur die erste Abweichung von dem normalen Zustande der Gewebe und seiner Elemente, nicht aber die vorgeschrittenen geweblichen Veränderungen als unmittelbare Folge der Einwirkung der Krankheitsursache anzusehen sind.

In dieser Hinsicht sind die morphologischen Veränderungen in Krebsgeschwülsten mit jenen anderen Geschwülsten und der entzündlichen Neubildung aus den verschiedensten Ursachen verglichen, ganz analoge, wenn auch in der weiteren Folge die daraus resultirenden Gewebstypen mannigfach verschieden sind.

Näheren Aufschluss über die histogenetischen Vorgänge in primären und secundären Krebsgeschwülsten erhält man aber erst, wenn man an lückenlosen Serienschnitten das Verhalten der constituirenden Gewebszellen und der Lymph- und Blutbahnen prüft.

Besonders lehrreich ist die Untersuchung solcher Geschwulstparthien, wo die Erkrankung auf Gewebe anderer Art, als sie der Mutterboden besitzt, übergreift.

An solchen lässt sich feststellen, dass:

1. Die Endothelien der Saftlücken und Lymphbahnen und auch jene der capillaren Blutgefässe, ja auch in grösseren Venen und Arteriolen proliferiren.

2. Die glatten Muskelzellen in Arterien und Venen gleichfalls Proliferationserscheinungen aufweisen, häufig in so lebhafter Weise, dass die daraus resultirenden Zellenneubildungen die Blutbahnen auf grosse Strecken in ihren Wandungen so verändern, dass sie als solche nur noch an ihrer Anordnung, der noch erhaltenen Tunicá elastica und dem Endothel der intima zu erkennen sind.

In besonders deutlicher Weise lässt sich die Proliferation der glatten Muskelzellen an grossen Blutgefässstämmen verfolgen, wenn z. B. eine secundäre Lymphdrüsenkrebsgeschwulst auf die Vena jugularis interna oder eine andere per continuitatem übergreift, oder bei Magen-, Dünndarm- und Dickdarmcarcinomen inclusive solchen des Rectum, wenn die Erkrankung auf die Muscularis continuirlich oder discontinuirlich sich ausbreitet.

3. An der Proliferation nehmen auch die Endothelien der perivasculären Räume und die Elemente der Adventitia Antheil.

4. Bei Carcinomen der Haut, welche auf Knorpelgewebe übergreifen, z. B. an der Ohrmuschel oder an der Nase, sieht man, dass das Perichondrium und selbst das Knorpelgewebe sich an der Zellenneubildung betheiligen.

5. Bei Carcinomen, welche von der Haut oder einer Schleimhaut oder auch einem drüsigen Organe auf quergestreiftes Muskelgewebe sich ausbreiten, sieht man ausserdem, dass auch die Endothelien der Saftlücken im Perimysium internum, die Zellen der Sarcolemmahüllen und die Muskelkörperchen der quergestreiften Muskelfasern in besonders intensiver Weise an der Proliferation Antheil nehmen, so z. B. bei den flachen Hautkrebsen im Gesichte, dem Zungencarcinom, dem Brustdrüsenkrebs, welcher auf die Musculi pectorales übergreift.

6. An den Nerven, welche in solchen Geweben vorhanden sind, sieht man in dem Neurilemma externum, welches grössere Nervenstämmchen umgiebt, und im Neurilemma internum, sowie an den Zellen der Schwan'schen Scheiden lebhaftere Wucherungsvorgänge, welche zur Zellanhäufung und Destruction der Nervenfasern führen.

7. Wenn eine Krebsgeschwulst auf Fettgewebe übergreift, so sieht man nicht nur in dem bindegewebigen Stroma des Fettgewebes, welches die Blut- und Lymphbahnen führt, sondern auch in dessen feinsten Ramificationen, welches die Fettläppchen und Fettzellen umgiebt, ja selbst an den Fettzellen unter Resorptionserscheinungen des Fettes lebhafte Proliferationsvorgänge.

8. Endlich kann man auch bei Carcinomen, welche auf Knochengewebe übergreifen, z. B. bei den relativ häufigen Carcinomen der Oberkiefer oder solchen der Unterschenkel, welche aus einem Ulcus cruris sich entwickeln, die Betheiligung des Periostes und des Bindegewebes der Hawers'schen Kanäle, ja selbst der Knochenkörperchen an der Zellenneubildung beobachten.

Aus allen diesen angedeuteten Proliferationserscheinungen resultirt ein Zellengewebe, welches oft auf den ersten Anblick den Eindruck einer Zellen-

infiltration erweckt, besonders, wenn neben diesen wirklich eine Infiltration des Gewebes mit Leucocyten oder anderen Wanderzellen erfolgt ist. Es kann mitunter schwierig, ja unmöglich sein, zu entscheiden, wie viel von den sichtbaren Zellanhäufungen auf Infiltration und wie viel auf Neubildung aus den constituirenden Gewebszellen zu rechnen ist. Dies zugegeben, muss ich aber aussagen, dass nicht jede Zellenanhäufung auf Infiltration zurückzuführen ist und letztere häufig gar nicht vorhanden ist.

Die Zellanhäufungen, welche gewöhnlich als kleinzellige Infiltration aufgefasst wird, sind aus polymorphen Zellen verschiedener Art zusammengesetzt. Sie lassen beim Vergleiche sowohl in ihren morphologischen Erscheinungen wie im Verhalten gegenüber Farbstoffen eine Reihe von Veränderungen erkennen, welche in ihrer Gesammtheit deutlich eine Transformation zu jenen Bildungen erkennen lassen, welche wohl ziemlich allgemein als charakteristisch für Krebsgeschwülste angesehen werden.

Von einer detaillirten Beschreibung dieser Vorgänge muss ich umsomehr absehen, als nur durch das Studium der Präparate darüber entschieden werden kann, ob eine solche Transformation thatsächlich existirt oder nur eine Vorstellungsweise von mir ist.

In dieser Hinsicht will ich jedem Beobachter sein Urtheil nicht beinflussen.

In den meisten der Präparate sieht man ausserdem auch jene Bildungen, welche man in den letzten 20 Jahren bald als parasitäre Zelleinschlüsse, bald als Zerfallsproducte an den Kernen und im Zellleib aufgefasst hat und unzweifelhaft auch Microorganismen, von denen es fraglich ist, ob und in welchem causalen Zusammenhang sie zur Geschwulsterkrankung stehen.

Obwohl ich nach dem Studium der klinischen Erscheinungen der Krebsgeschwülste ein entschiedener Anhänger der parasitären Theorie bin und seit mehr denn 20 Jahren die infectiöse Natur der Krebskrankheit lehre und ihre vollständige Analogie mit anderen bereits bekannten infectiösen Geschwülsten behaupte, so kann ich doch nicht übersehen, dass die Beweise für irgend einen bestimmten oder mehrere bestimmte Krebsparasiten zur Zeit noch nicht so stringent sind, dass jeder Zweifel ausgeschlossen erscheint. — Ich werde mich daher damit begnügen, zu demonstriren, was die Präparate deutlich erkennen lassen.

20) Herr von Kahlden (Freiburg): „Die Frage der Carcinomrecidive"*).

21) Herr Petersen (Heidelberg): „Ueber Carcinomrecidive und Carcinomheilung". (Erscheint ausführlich in den „Beiträgen zur Chirurgie", herausgegeben von Bruns.)

22) Herr v. Mikulicz (Breslau): „Behandlung der Darmcarcinome"**).

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Das Manuscript ist nicht eingegangen. (Die Red.)

23) Herr Hochenegg (Wien): „Behandlungsresultate bei Dickdarmcarcinom"*).

24) Herr Krönlein (Zürich): „Der Verlauf des Magencarcinoms bei interner und bei operativer Behandlung. Eine Bilanzrechnung"**).

25) Herr Lengemann (Breslau): „Ueber die Erkrankung der Lymphdrüsen bei Magenkrebs"***).

26) Herr Nösske (Leipzig): „Zur Frage der Krebsparasiten"†).

27) Herr Doyen (Paris): „Zur Krebsfrage. Bacteriologie des Krebses. Der Mikrococcus neoformans." Mit Demonstrationen††).

28) Herr Max Schüller (Berlin): „Demonstrationen von mikroskopischen Präparaten zur parasitären Entstehung von Krebs und Sarcom des Menschen."

M. H.! Ich demonstrire besonders deshalb eine Anzahl meiner Präparate von Culturen und Schnitten mit den von mir durch Cultur aus Krebs- und Sarcomgewebe gefundenen Parasiten, weil sie anscheinend Manchem noch unbekannt sind, aber auch weil die Mittheilungen darüber in meinem Buche („Die Parasiten im Krebs und Sarcom des Menschen." Jena bei G. Fischer. 1901. Mit 3 Tafeln und 64 Abbildungen im Texte) von Vielen, welche sich öffentlich darüber geäussert haben, theils überhaupt nicht verstanden, theils ganz falsch ausgelegt worden sind. Man wird bei der Betrachtung meiner Präparate sofort erkennen, dass es sich, im Gegensatz zu manchen anderweitig als Parasiten in Anspruch genommenen Erscheinungen, hier wirklich um einen Parasiten, nicht etwa um einen zelligen Bestandtheil des Krebs- und Sarcomgewebes handelt. Gerade weil sich das Fremdartige der Gebilde von selbst aufdrängt, ist es einigermaassen zu entschuldigen, wenn Einige nach den Abbildungen meines Buches vermutheten, dass dies nur Verunreinigungen seien. Dass es solche, und zwar wie behauptet wurde, durch Korkzellen seien, kann aber doch nur auf eine sehr oberflächliche Lectüre meiner Mittheilungen zurückgeführt werden und auf das Misslingen der Culturen sowie auf sonstige Mängel in der Nachprüfung meiner Untersuchungen. Wenn auch die eine Entwickelungsform meiner Parasiten, welche ich nach meinen Culturen und Gewebspräparaten genau verfolgt und nach der äusseren Erscheinung, als „grosse Kapseln" bezeichnet habe, in manchen Formen eine äussere Aehnlichkeit mit den Korkzellen hat, wie ich übrigens selber schon während meiner Untersuchungen constatirt habe, so ergiebt sich doch für Jeden, der die Angaben meines Buches

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.
***) Desgl.
†) Desgl.
††) Das Manuscript ist nicht eingesandt. (Die Red.)

mit der für wissenschaftliche Untersuchungen und noch mehr für wissenschaftliche Kritik unerlässlichen Sorgfalt und Aufmerksamkeit gelesen hat, dass die Behauptung einer Verunreinigung eo ipso ganz willkürlich und unhaltbar ist. Denn ich habe die als „grosse Kapseln“ und „junge Organismen“ bezeichneten Gebilde in Culturen und im Gewebe unter Bedingungen gefunden, bei welchen von vornherein jede Möglichkeit einer Korkverunreinigung resp. Verunreinigung überhaupt ausgeschlossen war. Doch habe ich, wie ich schon im Centralblatt für Chirurgie vom 22. Februar 1902, No. 8, mitgetheilt habe, seit jenem gänzlich aus der Luft gegriffenen Vorwurfe grundsätzlich die Verwendung von Kork vermieden und auf das Sorgfältigste jede, auch unbeabsichtigte Verunreinigung ganz unmöglich gemacht. Die Befunde sind danach genau dieselben, sind von mir seitdem überdies noch bei verschiedenen anderen Carcinomen und Sarcomen, welche ich früher darauf zu untersuchen keine Gelegenheit hatte, stets in jedem einzelnen Falle wieder nachgewiesen worden. Man wird diese Dinge mitten im Schnitt in verschiedenen Präparaten sehen.

Dafür, dass einem dieser schnell fertigen Kritiker und vielleicht manchem anderen Experimentator die Cultur meiner Parasiten noch nicht gelang, kann doch gewiss nicht ich verantwortlich gemacht werden. Ich hoffe, dass die ausführlichen Angaben hierüber in meinem Buche nicht missverstanden werden und dass man, wenn sie richtig befolgt werden, auch Erfolg hat*). Ich möchte nur kurz das Folgende hervorheben. Zu der Herstellung der Culturen verwendete ich markstückgrosse, mit Gummistöpsel dicht verschlossene (und überdies nach dem Zustöpseln oben mit Siegellack oder mit heissem Wachs übergossene) sterile Fläschchen oder fingerstarke, gleichfalls mit Gummistöpsel verschlossene sterile Gläser, von welchen ich Ihnen hier je ein Modell zeige. In dieselben, welche vor der Benutzung wie nachher steril und körperwarm erhalten werden müssen, wird am besten während der Operation (oder unmittelbar nach derselben) aus einem möglichst blutreichen Theile der noch lebenswarmen Geschwulst ein Stückchen Gewebe eingeschlossen, und zwar so, dass es nicht nur steril bleibt, sondern vor allen Dingen auch nicht die geringste Abkühlung erfährt. Die kleinen, dicht verschlossenen Fläschchen wurden Kaninchen in die Bauchhöhle eingefügt und nach 8—14 Tagen aus dieser wieder zur weiteren Untersuchung entfernt. Die grösseren Gläser, welche ich später ausschliesslich benutzt habe, dürfen ebenso wie das eingelegte Geschwulststückchen weder unter Körpertemperatur abgekühlt, noch auch über Körpertemperatur erwärmt werden. Das ist äusserst wichtig, da, wenn das eine oder das andere auch nur vorübergehend geschieht, die Cultur der Parasiten leicht misslingen kann. Am besten werden die mit Geschwulststückchen beschickten, dicht verschlossenen Gläser, wenn sie nicht gleich in den Thermostaten gebracht werden können, mehrfach mit sterilisirtem, auf Körpertemperatur erwärmtem Papier umwickelt, sofort in die Hosentasche gesteckt und so am

---

*) Soweit mir bekannt geworden ist, gelangen mit den meinigen übereinstimmende Culturen dieser Parasiten u. a. im Cancer-Laboratory in Buffalo (s. a. Rosw. Park in „The Journ. of the Amer. Medical Association“, Sept. 14 1901 sowie Dr. Rot in Rangoon nach einer Mittheilung der „Indian Medical Gazette“, Febr. 1902. —

eigenen Körper warm gehalten, um später in dem dauernd auf 37,5° C. eingestellten Thermostaten zur Cultur gebracht zu werden.

Die verschiedenen Präparate von meinen Culturen, welche ich oben aufgestellt habe, sind sämmtlich gewonnen worden, nachdem sie zuvor als lebende Cultur im hängenden Tropfen beobachtet worden waren. In ihnen sind besonders bemerkenswerth die sogenannten „jungen Organismen". Diese von mir als die eigentlichen Geschwulsterreger aufgefassten Gebilde habe ich in dem Protoplasma der „grossen Kapseln" entstehen sehen, nachdem dieses vorher verschiedene Veränderungen erfahren hat, welche sie zur „Körnchen-" resp. „Brutkapsel" umwandeln. Auch die „Körnchen" können direct aus den Kapseln austreten, noch bevor es zur Entwickelung der „jungen Organismen" kommt*). Diese letzteren sind bläschenartige Körper von meist runder, kugeliger Form, mit doppelt conturirter, radiär gestreifter Wandung, mit einem helleren oder dunkleren Protoplasma, in welchem auf verschiedene Weise ein Kern deutlich nachzuweisen ist. Diese Körperchen können sich aber auch durch Kerntheilung vermehren. Ich zeige solche aus verschiedenen Carcinom- und Sarcomculturen. Leider erscheinen sie in den trockenen Präparaten immer mehr oder weniger verändert, geschrumpft, stets ein wenig abweichend von Form und Farbe im lebenden Zustande.

Ausserdem zeige ich auch in einem Präparate eine Carcinomcultur, welche vorher lebend beobachtet mit einem kleinen Tröpfchen reinen Alkohols beschickt wurde. Danach werden augenblicklich die „jungen Organismen", welche eben noch radiär gestellte Fädchen flottirend bewegten, Contractions- und Expansions- sowie sonstige Bewegungserscheinungen zeigten, getödtet. Die Hülle berstet, es tritt Protoplasma oder auch ein Kerngebilde heraus und kommen noch weitergehende Veränderungen vor bis zur formlosen, gerinnselartigen Masse, wie ich es schon in meinem Buche beschrieben habe. In dem aufgestellten Präparate sind die verschiedenen geringeren und gröberen Veränderungen an den einzelnen „jungen Organismen" auch jetzt noch gut erkennbar.

Wiederholt war es mir möglich, „grosse Kapseln" wie „junge Organismen" bei lebenden Patienten nachzuweisen, so u. a. in Fällen von Nierenkrebs, von Blasenkrebs im Urin. Dann habe ich sie sowohl in der frisch exstirpirten

*) Ich benutze die Gelegenheit, auch hier einen Lapsus calami meines Buches zu corrigiren. Dort steht in dem Abschnitte G „Die biologische Zugehörigkeit der von mir entdeckten Parasiten" S. 107, dass ich meine Vermuthung, dass sie zu den Protozoen gehören möchten, nicht mehr aufrecht erhalten könnte, während ich doch betone, dass es „wahrscheinlich niedere thierische Organismen seien". Es muss natürlich an der betreffenden Stelle heissen „dass sie zu den bisher bekannten Protozoen gehören möchten". Eben der Umstand, dass wir es hier mit den Zoologen noch unbekannten und von ihnen noch nicht studirten niederen thierischen Lebewesen zu thun haben, hat mich abgehalten, die für die Entwicklungsphasen bekannter Protozoengruppen von den Zoologen eingeführte Terminologie ohne Weiteres auf meine Parasiten zu übertragen, soviel auch manche meiner Beobachtungen dazu verlocken mochten. Ich hielt es, um nichts zu präjudiciren, richtiger, die verschiedenen Entwicklungsformen in einfach verständlicher Weise zu bezeichnen, wie es in meinem Buche und auch hier geschehen ist.

Geschwulst wie im gehärteten Gewebe nachweisen können. Ich habe aber nicht nur die verschiedenen Entwickelungsstadien, sondern auch die verschiedenen Degenerations- und Absterbeerscheinungen der Parasiten genau sowie in den Culturen auch in den Geweben der verschiedenen Geschwülste nachweisen können, und zwar sowohl an in verschiedener Weise gefärbten wie an ungefärbten Präparaten. Einige Schnittpräparate mit den Parasiten vom Menschen sowie im Thierpräparat erzeugt durch Carcinomcultur, habe ich mit aufgestellt. Betreffs des Näheren meiner Untersuchungen sowie auch betreffs meiner Darstellung der parasitären Entstehungsweise von Krebs und Sarkom beim Menschen muss ich auf mein Buch verweisen, an dessen Ergebnissen ich in allen wesentlichen Punkten festhalte, wenn ich auch mittlerweile die Untersuchungsmethoden*) erweiterte, vermehrte und verbesserte, soweit es in meinen Kräften war, und manche neue Beobachtung machen konnte.

29) Herr Oskar Israel (Berlin): „Die Probleme der Krebsätiologie."**)

Vorsitzender: M. H.! Wir sind wohl alle der Ansicht, dass wir uns nicht auf längere theoretische Erörterungen einlassen. Wenn Einer von Ihnen noch einen fassbaren Krebsparasiten in der Tasche hat, so bin ich bereit, ihn hier zu acceptiren.

Discussion:

Herr Garrè (Königsberg i. Pr.): M. H.! Noch eine kurze Bemerkung zu der Frage der Dauerheilung der Carcinome. Wir pflegen drei oder auch vier Jahre als Termin zu setzen, von dem ab nach einer Carcinomoperation die Dauerheilungen gerechnet werden. Darauf beruht ja unsere ganze Statistik über Carcinomheilungen. Alles was an Recidiven in späteren Jahren sich zeigt, bezeichnen wir als Spätrecidive. Jeder von uns ist sich wohl dieser Ungenauigkeit der statistischen Berechnung voll bewusst; aber in der Annahme der Seltenheit der Spätrecidive glaubt man dies in den Kauf nehmen und die auf die Spätrecidive entfallende Zahl als quantité negligeable ausser Acht lassen zu dürfen. Nun zeigt eine Untersuchung an einem grösseren statistischen Material, dass die Spätrecidive durchaus nicht so selten sind, wie man anzunehmen pflegt. Ich habe in dieser Beziehung durch meinen Assistenten, Herrn Dr. Labhardt, eine Untersuchung machen lassen, die bereits in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie im Druck ist. Es zeigt sich nämlich, dass Spätrecidive, d. h. Recidive nach Ablauf des dritten Jahres nach der Operation einen ganz bedeutenden Procentsatz, nämlich 10—20 pCt. aller Recidive ausmachen und dass sie auftreten können bis zu 12 selbst 20 Jahren nach der Operation.

---

*) Ich werde hierüber sowie über verschiedene weitere Studien gelegentlich später Bericht erstatten. Ich will nur bemerken, dass ich auch die neuerdings von Feinberg und von von Leyden angewendete Färbung einer Prüfung unterzogen habe. Mir erscheint dieselbe für die Darstellung der Parasiten im Krebs unzulänglich, ganz ungeeignet aber, um ein Bild von der normalen Form, dem feineren Bau und der Beschaffenheit der Parasiten zu geben.

**) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Wenn wir das Verhältniss der Carcinomrecidive zu der Zahl der Jahre, die nach der Operation verflossen sind, graphisch darstellen — die absolute Procentzahl der Recidive als Abscisse, die Jahreszahlen als Ordinate gedacht, so erhalten wir eine Curve, die wohl in den ersten 3 Jahren steil zur Ordinate abfällt, von da ab sich oft nur ganz langsam, gewissermassen asymtotisch nähert und auch nach 20 Jahren noch nicht erreicht. Dieser Umstand, dass also so spät noch Recidive vorkommen, ist von Herrn v. Kahlden bereits auf seine Ursachen hin geprüft worden, und es sind die wichtigsten Momente genannt worden. Es ist aber bei dieser Untersuchung noch eins herausgekommen, was ich bemerken möchte, nämlich dass die Spätrecidive bei den einzelnen Organen sehr verschieden auftreten. Carcinome an einzelnen Organen geben sehr selten Spätrecidive, bei anderen ausserordentlich häufig. Ich will hier die speciellen Ergebnisse dieser interessanten statistischen Untersuchung nicht im Einzelnen nennen, es genügt mir, auf die Arbeit, die bald erscheinen wird, hingewiesen zu haben.

Herr Prutz (Königsberg i. Pr.): M. H.! Herr Hochenegg hat bezüglich der Aussichten auf Radicalheilung des Mastdarmcarcinoms als maassgebend angegeben, wieviel von den radical operirten Patienten, bei denen die Operation mehr als drei Jahre zurückliegt, dann noch recidivfrei sind. Es hat ja eine gewisse Berechtigung, die Ergebnisse der Operation in dieser Weise sich auszurechnen. Es giebt aber, m. H. — das, glaube ich, muss betont werden — ein durchaus falsches Bild von den thatsächlichen Heilungsaussichten des Mastdarmcarcinoms. Das allermindeste, wenn man eine Zahl hierfür vorlegen müsste, wenn man die Chancen berechnen wollte, die der Patient hat, wäre, dass man sämmtliche Fälle nimmt, deren Beobachtung mehr als drei Jahre zurückliegt. Ich glaube, das giebt viel eher einen Anhalt — immer noch ein günstigeres Bild wahrscheinlich, als es sich thatsächlich stellt; denn es sind alle die vielen Fälle nicht darin, die überhaupt nicht gesehen werden, es sind immer noch die Glücklichsten unter den Auserwählten, die in der Statistik des Herrn Hochenegg figuriren. Es ist ein viel zu günstiges Bild, und die Resultate werden noch lange nicht viel besser werden, ehe nicht viel mehr auf die frühzeitige Diagnose und den frühzeitigen Eingriff gesehen wird, und gerade diese Fälle, die die Statistik, wie man sagt, verschlechtern, sind es, an denen gebessert werden muss.

Herr Benda (Berlin): M. H.! Es sind heute hier so energische Worte gegen die ätiologische Forschung uud gegen die parasitäre Theorie des Krebses gefallen, dass ich, allerdings nur mit einiger Schüchternheit, auch zu deren Gunsten etwas vorbringen möchte. Am radicalsten ist ja Herr Petersen vorgegangen, der die ätiologische Forschung so lange aufschieben möchte, bis wir die Ursache der normalen Entwickelung gefunden haben. Nun, das wäre eben so gut, wie wenn wir die Ursache der Lungenschwindsucht zu erforschen bis dahin hätten aufschieben wollen, bis wir die Ursache der Entstehung der normalen Lunge gesehen haben und wenn wir die Erforschung der Ursache der typhösen Schwellung der Darmfollikel so lange aufschieben wollten, bis man die Ursache der normalen Entstehung der Darmfollikel kennt. Ich glaube,

dass die Erfahrungen über gewisse pathologische Forschungen auch nahe legen, nach der Aetiologie zu forschen.

Die Herren Nösske und Israel haben nun eingewendet, dass die Krebszellen schon nach jeder Richtung hin untersucht worden sind und dass man nichts Neues finden könne. Nun, ich glaube, dass auch die Zellen der syphilitischen Producte schon lange untersucht worden sind und dass sie so lange weiter untersucht werden, bis wir dasjenige darin gefunden haben, was als der Infectionsträger gelten kann. Im Uebrigen bin ich für die gemachten Einwände sehr zugänglich und glaube namentlich, dass man der Anforderung, die Herr Petersen gestellt hat, dass wir neben dem Suchen nach Parasiten auch die Morphologie des Carcinoms weiter aufzuklären suchen, nach jeder Seite hin gerecht werden sollten. Aber diese Bestrebungen bestehen thatsächlich schon seit dem Beginn der cellularpathologischen Forschung und wenn nun selbst sehr vorsichtige Untersucher, zu denen ich mich rechnen möchte, doch schliesslich trotz des Interesses der morphologischen Betrachtung einige Vorliebe für die parasitäre Theorie gewinnen, so müssen wir sagen, dass die einzige Ursache für diese Erscheinung darin liegt, dass alle Versuche bisher, die Krebsentstehung zum morphologischen Standpunkt zu erklären, vollständig Fiasko gemacht haben.

Ich möchte nicht auf die Kritik der einzelnen Theorien hier eingehen, aber ich möchte nur auf eine Arbeit zurückkommen, die wunderbarer Weise hier heute nicht erwähnt worden ist und die noch wieder den neuesten Gedanken enthält, durch eine cellulare Abnormität den Krebs erklären zu können. Das ist die Arbeit von Borrel, der zu zeigen versucht hat, dass diejenigen Dinge, die wir hier jetzt vielfach als parasitäre Krebseinschlüsse zu sehen wünschen, als Zelldegenerationen anzusehen sind, und zwar dass es Degenerationen und abnorme Wucherungen der Centralkörperchen und des Nebenkerns sind. Diese Sache wäre nun ausserordentlich wichtig gerade in dem Sinne, den Petersen geltend gemacht hat; denn, wenn ich so sagen darf, die Centralkörperchen sind für uns histologisch beinahe die Parasiten der normalen Entwickelung, sie sind wenigstens dasjenige Organ, an welchem wir bei den Zelltheilungen die ersten Veränderungen sehen, von denen wir uns gewissermaassen gewöhnt haben, sie als Centren der Zellentwickelung, als das Agens der Zelltheilung anzusehen, und es wäre von enormer Wichtigkeit, wenn wir im Krebs gerade Veränderungen der Centralkörperchen finden könnten. Die Centralkörperchen der Krebszellen sind schon von verschiedenen Untersuchern ins Auge gefasst worden, ohne dass Veränderungen an ihnen gefunden worden sind. Ich habe sie neuerdings wieder mit neuen und ganz besonders sicheren Methoden untersucht und kann nur das eine sagen, dass die Resultate von Borrel falsch sind, die Centralkörperchen sich in intactem Zustande neben den fraglichen Zelleinschlüssen finden. Hiermit muss auch ein etwaiger Versuch, die Veränderung der Centralkörperchen für die abnorme Wucherung der Geschwulstzellen anzuschuldigen, aussichtslos geworden sein.

Was nun diese Einschlüsse selber betrifft, so gestehe ich den Herren Vorrednern alles zu, was sie an Bedenken gegen sie vorgebracht haben. Auch

ich bin bisher in keiner Weise überzeugt worden, dass es sich um Parasiten handelt, und wenn es Parasiten wären, müssten wir auch noch erst ihre ätiologische Bedeutung für das Carcinom beweisen. Ich muss mich nur dagegen aussprechen, dass Herr Israel für eine solche Beweisführung die Koch'schen Forderungen als Grundlage verlangt. Nach den Koch'schen Forderungen hätten weder die Malariaplasmodien noch die Leprabazillen Anspruch auf Anerkennung. Es wäre doch schon ein recht erheblicher Beweis, wenn die fraglichen Zelleinschlüsse bei jedem Carcinom festgestellt würden und bei jeder andersartigen Veränderung fehlten, und ich meine, dass sich auf diese Feststellung zunächst einmal von allen Seiten die Aufmerksamkeit richten sollte.

Wenn nun Herr Israel gesagt hat, dass nur bei bestimmten Conservirungsmitteln diese Einschlüsse erkennbar sind, so kann ich versichern, dass es alle Methoden, die gute Plasmaconservirung geben, geeignet sind, diese Dinge zu zeigen. Ich habe sehr schöne Präparate mit einer verhältnissmässig einfachen Härtung mit Formalin und Nachbehandlung mit Chromsäure, die ich s. Z. zu anderen Zwecken empfohlen habe, erhalten. Besonders eignet sich für die Färbung eine gleichfalls von mir empfohlene Methode mit Eisenaligorin und Toluidinblau. Ich stelle solche Präparate im Bibliothekszimmer aus.

Also, wenn ich das resumiren darf: auch die Einwände, die bisher gegen die Bedeutung dieser Dinge als Parasiten gemacht worden sind, sind noch ebensowenig spruchreif, wie die Behauptungen für ihren parasitären Charakter, und wenn man das zu ihren Gunsten anführen darf, so würde das allerdings etwas zu ihren Gunsten sein.

Herr Korteweg (Amsterdam): Gern möchte ich Herrn Prof. Krönlein eine Frage stellen. Die mittlere Lebensdauer des Magenkrebses 1. ohne jede Behandlung, 2. mit Probelaparotomie, 3. mit Gastroenterostomie und 4. mit Resection werden untereinander verglichen. Gewiss ist dieser Vergleich in der Hauptsache richtig, aber doch sind, meiner Ansicht nach, die Zahlen nicht genügend dem Vergleich angepasst. Diese Ungenauigkeit zu machen, oder in ihrem Umfang so ungefähr abzuschätzen, sei sehr schwierig, aber gerade darum soll man das Bestehen dieser Ungenauigkeit nicht aus den Augen verlieren.

Welche ist denn diese Ungenauigkeit?

Die Hauptsache in der Lebensdauer eines Krebskranken ist gewiss die Art des Carcinoms; es giebt gutartige Krebse mit langer Lebensdauer, bösartige mit sehr kurzer. Wenn der Kranke von der Operation nicht zu Genesung kommt, dann wird seine Lebensdauer gewiss mehr von der Art des Krebses, als von der Operation beherrscht (beeinflusst). Jetzt frage ich, sind bös- und gutartige Krebse in den verschiedenen, nebeneinandergestellten Rubriken gleichmässig vergegenwärtigt? Giebt es unter den Probelaparotomirten nicht eine Auslese schnellwachsender, metastasirender, bösartiger Krebse und wurden unter den resecirten nicht mehrere stenosirende Scirrhi, ohne Metastase, in dem Augenblick, wo man bei der Operation die Indication stellte, zusammengebracht? Sind die resecirten Fälle im grossen und ganzen nicht mehr gutartige Fälle als die gastroenterostomisirten? Darf man dann die Lebensdauer nach der Operation als einen Maassstab betrachten für den Nutzen, welche die Operation einbrachte? Würden die resecirten Fälle nicht wegen der Gutartig-

keit des Krebses auch ohne Resection länger gelebt haben als die gastroenterostomosirten?

Gewiss ist es recht schwierig, diesen Fehler der Statistik genau auf seinen Umfang zu schätzen. Vielleicht könnte das Alter des Kranken diesen Fehler insoweit ans Licht bringen, dass unter den Resecirten sich mehr ältere Kranke mit einem gutartigen Krebse vorfanden und unter den Probelaparotomirten mehr junge Leute vertreten waren. Gewiss befindet sich unter den nicht operirten Fällen eine Auslese bösartiger Krebse.

Herr Krönlein (Zürich): M. H.! Ich kann die Frage von Herrn Korteweg hier nicht beantworten, denn das würde ja viel zu weit führen. Ich bemerke aber, dass die Detailmittheilungen aus der Klinik in Druck gegeben und demnächst erscheinen werden und dass Sie da auch die ganze Kasuistik finden werden. Die Frage, die Herr Korteweg eben an mich gerichtet hat, wird also auch dort wohl ihre Beantwortung finden. Ich glaube aber nicht, dass die Zeit heute genügen würde, um auf diese Details hier einzugehen.

Herr Feinberg (Berlin): All' die theoretischen Bemerkungen, die Herr Nösske aus Leipzig und Herr O. Israel hier vorgebracht haben und die auch nicht ein positives Argument gegen die Lehre des Parasitismus des Carcinoms enthielten, werden ja doch nicht im Stande sein, die bisherigen practischen Resultate und weiteren Arbeiten, durch die doch allein die Aetiologie der Krebsfrage zu lösen ist, aus der Welt zu schaffen. Es ist ganz auffällig, dass gerade diejenigen, die vom allgemeinen Standpunkte aus rein theoretische Angriffe gegen Arbeiten, die auf Grund sorgfältigsten Studiums gewonnen sind, richten, die wichtigsten Punkte, die der ganzen Frage zu Grunde liegen, oft einfach übergehen. Die Resultate meiner sieben Jahre umfassenden Untersuchungen, die zunächst sich hauptsächlich mit dem Bau der einzelligen thierischen Organismen beschäftigten, haben zu der histologischen Thatsache geführt, dass der Kern der einzelligen thierischen Organismen in der Körperzelle einen vollständig verschiedenen Bau besitzen. Wenn man nämlich Leukocyten und Amöben auf einen Objectträger gemischt bringt und sie dann unter dem Mikroskop betrachtet, so ist es absolut unmöglich, die Amöben von den Leukocyten überhaupt zu unterscheiden, falls die Amöben nicht ganz besondere Locomotionserscheinungen zeigen. Daher kommt es doch vor Allem darauf an, dass man eine Unterscheidung von Zellen des menschlichen Körpers und irgend welchen Parasiten oder Protozoen überhaupt feststellt, um dann auf Grund dieser Unterscheidung weiter zu forschen. Wenn man nun genauer zusieht, wie es möglich ist, die Amöben trotzdem als solche zu erkennen, so findet man nach Färbung folgende charakteristische Unterscheidung ihrer Kerne von denen der Körperzellen. Alle menschlichen Körperzellen, die Ganglienzellen vielleicht ausgenommen (?), bestehen bekanntlich aus einem Kerngerüst und einem oder mehreren Kernkörperchen. Die Kerne aller einzelligen thierischen Organismen bestehen aus einem Kernkörperchen und einer unfärbbaren Zone, die dieses Kernkörperchen umgiebt. Niemals ist bei einer Amöbe oder einem einzelligen Organismus ein Kerngerüst, weil es überhaupt wahrscheinlich gar nicht vorhanden ist, zu färben. Ich habe im Jahre 1898 im Verein für innere Medicin zum ersten Male Amöben demonstrirt, sämmtliche, die ich überhaupt

gefärbt hatte, wo immer diese charakteristische Form des Kerns zu sehen war. Ich habe ferner durch das Studium des Erregers der Kohlhernie auch bei diesem Parasiten denselben Bau des Kerns gefunden, der hier durch die Grösse der einzelnen Individuen noch anschaulicher und charakteristischer anzustellen ist, und zwar gleichfalls einen färbbaren Kernpunkt (stets mit Kernfarben, Safranin, Gentianviolett etc. intensiv färbbar) und eine diesen Kernpunkt umgebende unfärbbare Zone. Niemals zeigt sich ein Kerngerüst. Doch hat dieser Erreger der Kohlhernie mit den Gebilden, die im Carcinom gefunden worden sind, absolut nichts zu thun. Denn wenn man auch nur ein einziges Präparat dieses Myxomyceten betrachtet, so sieht man zugleich die Sporen desselben in solcher Unmasse liegen, dass die Möglichkeit auch eines Vergleiches vollständig ausgeschlossen ist.

Es ist mir daher unverständlich, wie überhaupt Herr Nösske diesen Vergleich mit den Myxomyceten, der schon von Herrn v. Hansemann in sehr richtiger Weise in seiner Abhandlung „Die mikroskopische Diagnose der bösartigen Geschwulst" vor längerer Zeit verurtheilt worden ist, nochmals heranziehen konnte.

Bei meiner Hinweisung auf diesen einzelligen Organismus kam es mir, wie aus den diesbezüglichen Arbeiten hervorgeht, doch nur auf die Betrachtung des Baues des Kerns und seine Uebereinstimmung mit dem Kern aller übrigen einzelligen Organismen an. Denn mit demselben Rechte könnte man ja jede Amöbe, die als einzelliger selbständiger Organismus auch diesen Bau des Kerns zeigt, als Vergleich mit den von mir im Krebsgewebe beschriebenen einzelligen thierischen Organismen in Betracht ziehen.

Ferner sind mir hier zwei Arbeiten vorgehalten worden, die ähnliche oder gar dieselben Resultate, wie ich sie in meiner Arbeit „Ueber das Gewebe und die Ursache der Krebsgeschwülste" in No. 11 der „Deutschen med. W." gebracht habe, enthalten sollen. Weder ist in dem Text dieser Arbeiten von Flimmer und Foa auch nur ein einziges Wort über diese charakteristische Beschaffenheit des Baues des Kerns der dort beschriebenen, im Krebs vorkommenden Gebilde enthalten, noch geht diese Thatsache aus den dort befindlichen Abbildungen hervor. Und gerade in dieser histologischen Thatsache, dass der Bau des Kerns der einzelligen thierischen Organismen im Allgemeinen eine vollständig verschiedene Form von der Kernform der Körperzellen besitzt, gipfelt der Beweis, den ich für meine Behauptung, dass die von mir im Krebsgewebe aufgefundenen einzelligen Organismen wirklich völlig selbständige vom menschlichen Körper unabhängige Organe sind, erbracht habe.

Und dass die Herren Vorredner dieses, gerade des wichtigsten und beweisendsten Theiles in meiner Arbeit „Zur Lehre des Gewebes und der Ursache der Krebsgeschwulst", keines Wortes hier Erwähnung gethan, spricht mehr gegen die Bemerkungen der Herren Vorredner als Alles, was sich noch gegen solche theoretischen Betrachtungen vorbringen liesse.

Herr Oskar Israel (Berlin): M. H.! Ich möchte nur gegen die Correctur, die mir College Benda zu Theil werden liess, einige Bemerkungen machen. Die eine Correctur habe ich wohl selbst verschuldet, indem ich in Bezug auf die Koch'schen Forderungen gesagt habe, dass man sie nicht aufgeben könnte.

Natürlich habe ich nur gemeint, soweit sie durchführbar sind. Es würde mir niemals einfallen, einen krebsverdächtigen Stoff etwa einem Menschen einzuimpfen, um den Beweiszirkel zu schliessen.

Wegen der Fixationsangelegenheit, die College Benda citirte, hat er mich missverstanden. Ich sagte nicht, dass die Dinge durch Fixation erzeugt würden — sie sind in frischen Objecten sehr wohl zu sehen. Nur das sagte ich, dass die besonderen Formen der fraglichen Bildungen, die in den verschiedenen Publikationen angegeben werden, zum Theil abhängig sind von der Fixation, insofern als Osmiumsäure anders wirkt als Formalin, Alkohol u. s. w.

Herr Ritter (Greifswald): M. H.! Ich möchte nur kurz erwidern auf das, was Herr Kollege Nösske von mir gesagt hat. Ich bin derjenige gewesen, der zuerst die Analogie mit den gewöhnlichen Infectionsgeschwülsten nachzuweisen versucht hat. Das ist aber immerhin eine Theorie, und eine Theorie lässt sich natürlich nicht in kurzen Worten nachweisen. Ich beziehe mich daher wegen der vorgeschrittenen Zeit auf eine demnächst erscheinende Publikation.

Herr Nösske (Leipzig): Ich habe in der ausgezeichneten Schule eines Marchand es nicht nöthig gehabt, mich sieben Jahre damit zu beschäftigen, ob Protozoen und Zelleinschlüsse im Carcinom identisch sind oder nicht. Ich war schon vor anderthalb Jahren zu der Ueberzeugung gekommen, dass dieser Vergleich unhaltbar ist. Der Kern der Protozoen färbt sich im Allgemeinen wie der Zellkern, der Kern der Zelleinschlüsse färbt sich im Allgemeinen wie das Protoplasma, aber entsprechend der Dichtigkeit seiner Substanz viel dunkler. Ich habe die Feinberg'schen Präparate vorher gesehen. Die Färbung dieser Zelleinschlüsse ist lediglich eine Protoplasmafärbung. Die Gebilde färben sich im Grossen und Ganzen wie das umgebende Protoplasma. Ich wollte mit Rücksicht auf die Kürze der Zeit auf feinere histologische Veränderungen und Erscheinungen dieser Gebilde absichtlich nicht näher eingehen. Es zeigt sich aber, dass, was Herr Benda schon erwähnt hat, auf die Fixirung gar nicht alles ankommt. Thatsache ist aber, dass diese Gebilde mit denjenigen Fixirungsmitteln am schönsten zur Darstellung kommen, die das Protoplasma am besten fixiren. Und wenn man auch nicht zuviel auf färbetechnische Reactionen Werth legen soll, so spricht doch schon die Thatsache, dass diese Gebilde sich in ihrem Färbungsverhalten analog dem umgebenden Protoplasma verhalten, sehr zu Gunsten der Annahme, dass eine Verwandschaft zwischen Protoplasma und diesen Gebilden bestehen muss. Es ist wohl das Einfachste, dass wir, Herr Feinberg und ich, unsere Präparate neben einander stellen. Es wird sich zeigen, dass das Färbungsverhalten der Einschlüsse im Grossen und Ganzen das gleiche ist. Wenn wir auch verschiedene Farbstoffe benutzt haben, so zeigt sich doch, dass die Protoplasmafärbung der Zellen im Wesentlichen übereinstimmt mit der Färbung dieser Einschlüsse.

30) Herr Tietze (Breslau): „Ersatz des resecirten unteren Radiusendes durch eine Grosszehenphalange“.

M. H.! Ich möchte mir erlauben, Ihnen über eine Operation zu berichten, welche, wie ich glaube, in schöner Weise das illustrirt, was uns gestern Herr

College Sultan vorgetragen hat. Es handelt sich um Folgendes: Im August 1900 wurde ich von einer etwa 40 Jahre alten Dame consultirt, welche seit einem halben Jahre an einer schmerzhaften Anschwellung im Bereiche des unteren Endes des rechten Radius litt. Die klinische Untersuchung und das Röntgenbild, welch' letzteres einen durch feine und dunkle Leisten (Spiculae) in einzelne Felder zerlegten Defect im Knochen erkennen liess, ergab das Vorhandensein eines centralen Knochentumors. Diese Diagnose wurde auch bei der am 23. Oktober 1900 vorgenommenen Operation bestätigt. Es handelte sich um einen weichen centralen Tumor (Riesenzellensarcom), welcher den Knochen schon so weit zerstört hatte, dass ich nicht mehr ihn zu erhalten wagte. Er wurde in einer Ausdehnung von etwa 4 cm resecirt. Um nun den Defect auszugleichen, exstirpirte ich der Patientin die Grundphalange der linken grossen Zehe mitsammt dem Periost, kniff das periphere Ende ab und implantirte den Knochen so in den Defect, dass Knochenwundfläche auf Wundfläche zu liegen kam. Ich habe nicht nur die Freude, dass das Knochenstück in der Wunde einheilte, sondern es hat sich auch, wie ich gleich berichten werde, knöchern mit dem Radius verbunden. Es existirt also jetzt im Vorderarm ein Knochen, der zu etwa $^5/_6$ aus dem Radius, zu $^1/_6$ aus der Zehenphalange gebildet ist und der, der Handwurzelreihe gegenüber, eine richtige Gelenkfläche trägt. Allerdings war die Zehenphalange kleiner als das entfernte Radiusende, auch haben sich die Knochen gegeneinander etwas verschoben, winklig geknickt, so dass die ganze Hand etwas nach unten gerückt und adducirt ist. Das untere Ende des Vorderarms hat daher eine Gestalt bekommen, welche in etwas an diejenige bei einer schlecht geheilten Radiusfractur erinnert, aber die Function ist doch immerhin so gut, dass die Patientin ihren Beruf als Klavierlehrerin wieder seit annähernd einem Jahre — allerdings unter Schmerzen — aufgenommen hat. Sie macht in der Beweglichkeit auch immer weitere Fortschritte. Ein Recidiv oder Metastase ist bisher nirgends zu spüren. — Was mir nun das Interessanteste bei der Sache zu sein scheint, ist Folgendes: Ich habe bei der Patientin in etwa vierwöchentlichen Intervallen Röntgenaufnahmen machen lassen, weil ich hoffte, auf diese Weise vielleicht Aufschluss über die Frage zu erhalten, ob der Knochen am Leben blieb oder nicht. Natürlich können derartige Untersuchungen nicht als gleichwerthig mit den histologischen betrachtet werden, sie geben aber für dieselben vielleicht eine willkommene Ergänzung. Schon nach 14 Tagen, zu einer Zeit, wo am Radiusende noch keine Spur von Callusentwicklung zu sehen war, sieht man nun am Zehenknochen an der Knochenwundfläche den deutlichen, wenn auch blassen Schatten einer Callusbildung, welche den Knochenwundrand nach dem Radiusende zu überragt, von letzterem aber deutlich durch einen Spalt getrennt ist. Durch einen unangenehmen Zufall hatte die Zehenphalange bei der Operation an der Wundseite eine etwas winklige Gestalt erhalten: die winkligen Contouren des alten Knochens erscheinen noch deutlich auf dem Röntgenbilde, aber durch die Entwicklung von Callus wird der thatsächliche Abschluss des Zehenknochens nach der Radiusseite zu durch eine auf der Photographie als schnurgerade Linie erscheinende Fläche gebildet. Erst auf der zweiten, etwa 4 Wochen nach der Operation gewonnenen Photographie erscheint auch am Radius Beginn von Callus. Der

weitere Verlauf, wie man ihn an den herumgereichten Photographien erkennen kann, ist nun der, dass beide Knochen Callus produciren, welcher endlich auf der letzten Photographie, die nach einem Jahre (23. Okt. 1901) aufgenommen wurde, zu einer einzigen Masse verschmolzen erscheint. Dabei sieht man aber deutlich, wie der implantirte Knochen kleiner und an der Radiusseite spitzer geworden ist: er ist gewissermaassen abgeschmolzen und steckt im Callus wie etwa das Ei in einem Eierbecher. Ich hatte mir die Sache so erklärt, dass der Knochen zu Grunde ginge, während das Periost erhalten geblieben wäre und Callus producirt hätte. So weit ich Herrn Collegen Sultan gestern verstanden habe, haben seine Experimente einen ähnlichen Befund ergeben, so dass die von mir mitgetheilte Operationsgeschichte gewissermaassen eine Demonstratio ad hominem darstellt.

31) Herr B. Grohé (Jena): „Histologische Vorgänge bei der Knochenneubildung“.

M. H.! Die Histopathologie des Knochensystems hat auffallender Weise in der letzten Zeit eine stiefmütterliche Behandlung erfahren, während die histologische Erforschung anderer Gewebe mit der fortgeschrittenen Technik viel weiter ausgebaut ist. Dies ist z. B. der Fall mit der Erforschung der elastischen Fasern in den verschiedensten Gewebsarten.

Anatomie und Pathologie haben gezeigt, dass das Vorkommen derselben in vielen Fällen abhängig von den physikalischen Einflüssen, wie z. B. von Druck- und Zugkräften ist, dass sie oft gleichsam einen Versteifungsapparat darstellen.

Es erschien mir nun interessant genug zu untersuchen, ob eine derartige Wechselwirkung in der Anordnung der elastischen Elemente auch beim Knochensystem besonders unter pathologischen Verhältnissen besteht, bei dem wir doch durch die genialen Untersuchungen von Julius Wolff schon in der groben Structur eine transformatorische Beeinflussung kennen.

Die principielle Antwort auf diese Frage muss nach meinen Untersuchungen bejahend lauten, indem wir finden, dass durch die Neuanordnung der elastischen Elemente, die sich speciell im Periost vorfinden, eine Ausgleichung der gestörten mechanischen Verhältnisse herbeigeführt wird.

Die Untersuchungen wurden ausgeführt an Fracturen, die theils von Menschen stammten, theils artificiell an Kaninchen angelegt wurden, und an Amputationsstümpfen, ausserdem an periostalen Wucherungen bei Osteomyelitis, welche Objecte ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Enderlen-Marburg verdanke. Die Färbung der fraglichen Gebilde wurde nach Weigert's Methode mit Kresofuchsin (vergl. Münch. med. Wochenschr. 1901. No. 40) vorgenommen.

Ich möchte in kurzen Zügen an den aufgehängten schematischen Abbildungen die Hauptresultate skizziren.

Diese 3 Fracturbilder zeigen uns verschiedene Altersstufen. In dem jüngsten Stadium sind die Elasticae aufgefasert, z. Th. zerrissen, bald finden sich im jungen Callus neue Fäserchen ohne directe nachweisbare Regelmässigkeit, die wohl aber einen Halt geben können. Mit dem Aelterwerden des Callus schwinden sie, ordnen sich an einzelnen Stellen dichter zusammen, besonders

auf der Oberfläche der Knochenneubildung. Bei ganz alten Fracturen finden sie sich schliesslich meist nur noch im periostalen Ueberzug wieder.

Wie sich bei alten Fracturen mit Dislocationen nun eine Neugliederung der Fasern zeigen kann, sehen wir auf der nächsten Tafel. Sie stellt einen Querbruch einer Kaninchenscapula dar. Durch Verschiebung der Fragmente ist eine höhlenartige Bucht entstanden, welche im Schnitt quergetroffen. Hier wirkte der Zug der sich allmählich neuansetzenden Muskeln in bisher nicht gewohnter Richtung. Wir sehen nun, dass an diesen neuen Ansatzpunkten sich auch junge Fasern neugebildet haben.

Das Verhalten bei Amputationsstümpfen sollen zwei Präparate illustriren.

Das eine stammt von einer Reamputatio femoris; bei einem ca. 20 jähr. Mann, zwischen beiden Operationen liegen ca. 8 Wochen. Eine mächtige Knochenneubildung hat an der Sägefläche stattgefunden. In sie hinein sehen wir den derben Elasticazug vom alten Periost sich einsenken, zum Theil hat er sich an seinem Ende schon aufgesplissen, von ihm wohl stammend liegen zahlreiche Fasern und Fäserchen im neuen osteoiden Gewebe zerstreut.

Ein classisches Object für den möglichen Endeffekt in der Weiterbildung der Amputationsstümpfe bildet das Schlussbild.

Der Femuramputationsstumpf stammt von einem vor 3 Jahren Amputirten, der später an einem Carcinom zu Grunde ging. Es fällt im Längsdurchschnitt schon die Dünne der Femurcompacta auf, dann aber, dass die Knochenmarkshöhle durchaus nicht völlig mit Knochensubstanz verschlossen ist. Es finden sich nur vereinzelt Schollen und Brücken von Knochensubstanz. Den eigentlichen Verschluss — und der Amputationsstumpf war ein völlig guter und tragfähiger — hat die Vis mediatrix naturae gebildet durch eine feste bindegewebige Lage und bei der electiven Färbung dieser Schnitte findet man, dass die Hauptmasse und Hauptstütze in diesem Gewebe gebildet wird durch ein gewaltiges Flechtwerk von elastischen Fasern.

M. H.! Der Befund an diesem Amputationsstumpf, bei dem die geringe Knochenneuproduction ja bedingt sein kann durch eine carcinomatöse Dyskrasie, ist wohl geeignet auf die Bewerthung der verschiedenen Amputationsmethoden ein neues Licht zu werfen. Meine Untersuchungen sind zunächst von einem ganz anderen Gesichtspunkte aus vorgenommen, aber wenn ich an die gestrige Debatte über den Werth der verschiedenen Amputationsarten denke, so erscheint es mir möglich, dass wir manche Aufklärung noch durch die histologische Untersuchung der fraglichen Amputationsstümpfe bekommen werden, was meines Wissens nach bisher überhaupt noch nicht geschehen ist.

32) Herr Vollbrecht (Darmstadt): „Fahrbare kriegstüchtige Röntgenstationen des ostasiatischen Expeditionscorps."

Die Röntgen'schen Strahlen, eines unserer jüngsten diagnostischen Hülfsmittel, haben in der kurzen Zeit seit ihrer Entdeckung Carriere gemacht, ein Triumph der Technik, nur demjenigen des ihnen verwandten Funkentelegraphen vergleichbar.

Im Winter 1896 hatte Herr Röntgen in Würzburg seinen Vortrag über eine neue Art von Strahlen gehalten und sich in grosser Bescheidenheit über

die Tragweite seiner Entdeckung, ihre Ausnutzung in die Hände der Kliniker legend, ausgesprochen. 5 Jahre später rasselten unsere fahrbaren Röntgenstationen im fernen Ostasien durch die Strassen von Tientsin und Peking, unabhängige, mobile Kraftstationen, eingegliedert in die mobilen Feldsanitätsformationen, genau so leistungsfähig, wie das besteingerichtete stationäre Röntgen-Laboratorium einer Klinik.

Die Indienststellung der Röntgen'schen Entdeckung für die Zwecke der Kriegschirurgie bezeichnet eine Etappenbahn. Das jüngst erschienene Werk „Die Schussverletzungen" von Generalarzt Schjerning, den Stabsärzten Thöle und Voss giebt hierüber erschöpfende Auskunft. Im spanisch-amerikanischen Kriege sind Influenzmaschinen, im griechisch-türkischen und im Burenkriege Akkumulatoren benutzt worden. Die Influenzmaschinen sind leicht zerbrechlich, umfangreich und schlecht transportabel, der Nutzeffect ein nur geringer. In letzterer Beziehung haben sich die Accumulatoren besser bewährt: Schwierigkeiten macht das Laden derselben, falls man nicht eine Lichtleitung zur Verfügung hat oder sich mit Motor und Dynamo versieht. Trübe Erfahrungen mit den Batterien hat auch das Vereinslazareth vom Rothen Kreuz unter Prof. Küttner in China gemacht. Schon seit 1897 sind von verschiedenen Firmen transportable Röntgenapparate gebaut, doch sind dieselben für Kriegszwecke nicht brauchbar.

In dem schon erwähnten Werk „Die Schussverletzungen" werden die Anforderungen an einen kriegstüchtigen Röntgenapparat dahin präcisirt:

1. Der Kriegsapparat muss überall und jederzeit functionsbereit sein, ohne Abhängigkeit von nicht vorherzusehenden örtlichen Verhältnissen. Daher kommen für die Feldausrüstung nur Motorapparate und Dynamomaschinen in Frage.

2. Der Röntgenapparat gehört schon in das Feldlazareth, d. h. in das der Front am nächsten liegende Lazareth mit stationärer Krankenbehandlung.

Diesen Anforderungen wird die von der Firma Siemens u. Halske hergestellte fahrbare Röntgenstation, bei welcher der bei der Artillerie gebräuchliche Protzwagen zur Verwendung gekommen ist, gerecht. Der Vorderwagen dient zum Transport der Röntgenröhren, des Durchleuchtungsschirmes, der photographischen Nebenbedürfnisse, Kabelverbindungen und Ersatztheile, der Anhängewagen enthält das vollständige Instrumentarium und die Stromquelle. Als solche dient eine Dynamomaschine, welche von einem Benzinmotor von etwa 3 P. S. angetrieben wird. Beide sind fest auf dem Wagen montirt. Der Benzinmotor gewährleistet die augenblickliche Betriebsfertigkeit. Die zweipolige Dynamomaschine hat eine derartig einfache Anordnung der Lager und Bürsten, dass eine Beschädigung selbst bei schlechtester Behandlung kaum vorkommen kann. Inductor, Unterbrecher, Schaltbrett mit Messinstrumenten, Umschalter und Belastungswiderstand sind transportabel, so dass sie im Untersuchungsraum am Krankenbett aufgestellt werden können. Der Apparat verfügt über zwei elektrolytische Unterbrecher, einen Wehnelt- und einen Simonunterbrecher. Die Verbindungen zwischen Maschine und Röntgenapparat beschränken sich auf 2 Kabel, welche mit ihren Anschlüssen unverwechselbar angeordnet sind. Ausserdem ist der Wagen mit Beleuchtungskörpern (Glühlampen) ausgerüstet,

für welche an der Schalttafel geeignete Stöpselcontacte vorhanden sind. In China haben wir so unsere Operationssäle elektrisch beleuchtet.

Ende September 1900 war das deutsche Expeditionscorps auf chinesischem Boden versammelt. In Peking hatten sich 2, in Tientsin 4 deutsche Lazarethe etablirt. An beiden Orten machte sich bei dem Zusammenströmen Verwundeter und Verletzter der Wunsch nach einer Röntgeneinrichtung bald fühlbar. Und sie war da, betriebsfertig in den ersten Tagen des Oktober. Und sie wurde in Anspruch genommen nicht nur von unseren Lazarethen, sondern auch von denen der anderen Nationen, die nicht in der glücklichen Lage waren, über kriegstüchtige Röntgenstationen zu verfügen. Unsere Operationsräume strahlten Abends in elektrischem Glühlicht zu einer Zeit, wo sonst überall die in eine leere Bierflasche gesteckte Kerze die einzige Beleuchtung bildete.

Unsere Lazarethe in Tientsin vereinigten in sich die Aufgaben, welche sonst im Felde drei getrennten Lazarethgruppen zufallen. Sie waren Lazarethe der ersten Linie, insofern als nach kleinen Gefechten mit versprengten Boxerbanden und chinesischem Raubgesindel in der Umgebung der Stadt Verwundete und Verletzte hier zuerst in stationäre Behandlung traten.

Sie waren zweitens stehende Kriegslazarethe, insofern ihnen sämmtliche Kranken der in Tientsin und nächsten Umgebung einquartirten resp. bivakirenden Truppen zugingen.

Sie waren drittens Etappenlazarethe am Etappenhauptort, denn durch Tientsin passirte alles durch, was mittelst Bahn oder Djunke auf dem Peiho nach Peking und aus den Etappenorten der Strecke Tientsin-Peking und Tientsin-Paoting-fu ins Land ging oder von dort zum Meere zurückströmte.

Man kann sich danach eine Vorstellung machen, wie reichhaltig das Material war. Frische und alte Wunden und Verletzungen, photographische Aufnahmen bald zu diagnostischen Zwecken, bald um die Frage eines operativen Eingriffes zu entscheiden oder die der Transportfähigkeit bis ans Meer und auf diesem bis hinüber nach Japan. Es wurden Fälle in immobilisirenden Verbänden eingeliefert, bei denen nähere Angaben fehlten. Die photographische Platte belehrte uns, worum es sich handelte, ohne dass wir die Verbände abzunehmen und eine gut versorgte Fractur manuell zu untersuchen brauchten. Welch' eine Wohlthat für den Verwundeten!

Mit einer der drei von Siemens u. Halske gelieferten Röntgenstationen habe ich in Tientsin Fahrübungen gemacht. Der Wagen wurde mit 2 oder 4 Maulthieren bespannt. Selbst auf den schlechten, oft grundlosen, tief ausgefahrenen Chinesenstrassen hat sich der Wagen vorzüglich bewährt. Beschädigungen des Instrumentariums sind hierbei nicht vorgekommen. Was man von einer mobilen Röntgenstationen nur verlangen kann — stets, überall und sofort betriebsfertig zu sein — das leistet dies System. Der Wagen fährt vor dem Lazareth auf, der Hinterwagen wird abgehängt, seine Bodenstütze festgestellt, die Bremsvorrichtung angezogen. Inductor, Schaltbrett und Röntgenröhre werden am Krankenbett aufgestellt, die Kabelverbindungen angestöpselt. Auf ein Zeichen geht der von einem Mann bediente Motor an und das fluorescirende Licht der Röntgenröhre zaubert den kranken Körpertheil auf die photographische Platte. Ich schätze es als einen eminenten Vortheil und als eine

Wohlthat für den Kranken selbst, dass ihm jeder, selbst der kleinste Transport erspart bleibt, dass er unbehelligt in seinem Bett liegen bleiben kann. —

Wie ich schon Eingangs bemerkte, hat sich die Herstellung kriegstüchtiger Röntgenapparate in Etappen vollzogen. Unsere ostasiatischen Fahrzeuge sind eine solche Etappe. Die Firma Siemens u. Halske ist dabei nicht stehen geblieben. Ein wesentlich verbesserter Apparat wurde im Winter 1900 den Japanern nach Tokio geliefert. Die Verbesserungen beziehen sich im Wesentlichen auf die Stromquelle, welche auch hier eine Benzindynamo ist. Mit Hülfe eines Nebenschlussregulators ist man in der Lage, die Maschine niemals höher als 65 Volt zu erregen. Der Inductor hat eine Vorkehrung, welche erlaubt, ihn mit höherer oder geringerer Stromstärke zu betreiben. Zweck dieser Vorkehrung ist, die Röntgenröhren zu schonen. Der japanische Apparat ist mit 2 Simon-Unterbrechern von verschiedenem Querschnitt ausgerüstet. — Nach meinem Dafürhalten leistet übrigens der Wehnelt-Unterbrecher mehr als der Simon-Unterbrecher.

Die dritte Etappe in der Herstellung fahrbarer kriegstüchtiger Röntgenstationen ist der Apparat, welchen die Firma Siemens u. Halske in liebenswürdig zuvorkommender Weise für den Congress zu Demonstrationszwecken aufgestellt hat.

Die Verbesserungen an der Benzindynamo muss ich hier übergehen, sie fallen in das Gebiet technischer Praxis und können nur von dem richtig gewürdigt werden, der mit der Maschine selbst arbeitet. Die Hauptverbesserung am Röntgenapparat besteht in der Schaltung nach Dr. Walter. Der Vortheil dieser Schaltung gipfelt in der Combination verschiedener Selbstinductionen der Primärspule mit verschieden langen Stiften eines dreitheiligen Wehnelt-Unterbrechers, wodurch man es in der Hand hat, die Funkenlänge und Unterbrechungszahl beliebig zu variiren. Die Funken verlieren dabei an Länge, gewinnen aber in demselben Maasse an Intensität, die Röhren werden sehr geschont und liefern ausgezeichnete Bilder. Zur Verwendung kommt ein Inductor von 50 cm Funkenlänge.

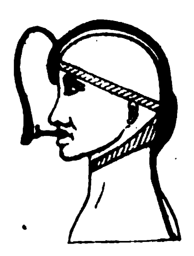
Das Problem kriegstüchtiger Röntgenstationen scheint mir mit dem System von Siemens u. Halske gelöst, nachdem es sich auf dem ostasiatischen Kriegsschauplatze unter den denkbar ungünstigsten äusseren Umständen bewährt hat.

33) Herr Stenzel (Berlin): „Demonstration eines Extensionsverbandes für gewisse Brüche des Unterkiefers."

M. H.! Es giebt eine ganze Reihe von Unterkieferbrüchen, welche für die üblichen Drahtschienenverbände nnd für die Hilfsmittel der zahnärztlichen Technik keine Angriffspunkte darbieten, und bei welchen auch die Ausführung der Knochennaht auf Schwierigkeiten stösst: es sind dies die Brüche vom Kieferwinkel aufwärts. Da dieselben auch meistens mit Rücklagerung des ganzen Kiefers verbunden sind, so erscheint für sie von vornherein die Extension das gebotene Behandlungsverfahren. Dass dasselbe anscheinend so wenig Verwendung findet, liegt wahrscheinlich daran, dass, im Hinblick auf die Erfahrungen an den Gliedmaassen, die an den Zahnkronen oder am Kiefer selbst befestigten Zugschlingen zu stark belastet worden sind. Dadurch werden die

Zähne bald locker, die Schlingen verursachen unerträgliche Schmerzen und die Extension muss aufgegeben werden. Nun hat schon im Jahre 1898 Seelhorst*) aus dem Knappschaftslazarethe zu Völklingen Beobachtungen mitgetheilt, aus welchen hervorgeht, dass für gewöhnlich schon der Zug ganz geringer Gewichte, zwischen $^1/_2$ und 1 Pfund, hinreicht, um die Bruchenden in günstiger Stellung zu erhalten und zur Verheilung zu bringen, und dass dieser Zug — in der einfachsten Weise mit einer Schnur über eine Rolle am Fussende des Bettes ausgeführt — sehr gut an den Zahnkronen ertragen wird. Dieser von Hansmann angegebenen Behandlungsweise haftet offenbar der Uebelstand an, dass die Kranken dauernd in Rückenlage ans Bett gefesselt sind und dass wohl auch die nothwendige Spülung und Reinigung des Mundes erschwert wird.

Ein Fall von schwerer Unterkieferverletzung (Querbruch zwischen linkem Eckzahn und Schneidezahn, Querbruch zwischen 3. und 4. Backzahn, Bruch des linken Gelenkfortsatzes mit Durchbohrung der vorderen Wand des äusseren Gehörganges — starke Rücklagerung des Unterkiefers) durch Hufschlag, welchen ich am 28. 8. 01 im Garnisonlazareth Thorn zur Behandlung bekam, gab mir Gelegenheit, einen Extensionsverband**) anfertigen zu lassen, welcher, nur am Kopfe seinen Stützpunkt habend, dem Kranken jede Bewegung erlaubt und den Grad der Zugwirkung jederzeit mit Leichtigkeit zu ändern gestattet.



Derselbe besteht, wie aus diesem Modell ersichtlich, aus einem von der Stirn zum Nacken gehenden Stahlbügel, welcher ein breites Stirn- und Nackenpolster trägt und durch ein Halsband sowie durch einen um den Kopf laufenden Gurt am Kopfe befestigt wird. Von der Stirnplatte erhebt sich ein stark federnder, S-förmig gekrümmter Stahlbügel, welcher am unteren, bis zum Kinn reichenden Ende einen Haken zur Aufnahme der Unterkieferschlinge trägt. Dieselbe (Silber- oder Aluminiumbronzedraht) wird in gewöhnlichen Fällen an geeigneten Zahnkronen befestigt; ist ausnahmsweise eine stärkere Zugwirkung erforderlich, so kann man den Draht entweder horizontal durch den Kinntheil des Kiefers leiten oder vertikal zwischen den Schneidezähnen um den Kiefer herumführen; in letzterem Falle spart man die Bohrlöcher. Um das Durchschneiden des Zahnfleisches möglichst zu verhindern, empfiehlt es sich, ein Stück Drainrohr in die Drahtschlinge einzufügen.

Die Regelung der Stärke des Zuges geschieht einfach durch einen an der Drahtschlinge befestigten, mehrfach geknoteten, doppelten Seidenfaden. Auf alle Fälle ist das Anlegen der Drahtschlinge am Kinn eine viel einfachere und gefahrlosere Operation als die Ausführung der Knochennaht im Gebiete der Fossa pterygoidea.

Der Verband lässt sich vermöge der Nachgiebigkeit und Biegsamkeit der Kopffeder leicht an jeden Schädel anpassen, so dass er, einmal beschafft, bei

*) Münchener med. Wochenschrift. 1898. S. 526.
**) Bei Detert, Berlin. 9 M.

mehreren Kranken gebraucht werden kann. Gegenüber einem Kopf und Hals eng umschliessenden Gypsverbande mit eingefügtem Metallbügel zur Befestigung der Extensionsschlinge, wie er aus dem Eppendorfer Krankenhause von Wieting*) angegeben ist, scheint er mir den Vorzug zu haben, dass er für den Kranken angenehmer zu tragen ist, dass er gestattet, gleichzeitig einen Wundverband anzulegen und unter Augen zu behalten und dass er bei Männern mit Vollbart und auch bei Frauen ohne erhebliche Störung des Haarschmuckes verwendet werden kann.

Schliesslich möchte ich noch darauf hinweisen, dass der Verband vielleicht bei der Nachbehandlung von Unterkieferresectionen als Ersatz für die theuren, von der Zahntechnik geschaffenen Prothesen dienen kann, indem durch ihn die zurückgebliebenen Kieferreste ebenfalls in jeder gewünschten Stellung (durch eine Drahtschlinge) festgehalten werden können.

(Schluss der Sitzung 12 Uhr 30 Min.)

Donnerstag, den 3. April, Nachmittag 2 Uhr.

Herr Körte: M.H.! Es sind aufgenommen die Herren: 65. van Bürck (Bochum), 66. Sipos Deszö (Budapest), 67. Gossner (Brandenburg a. H.), 68. Jaroslaw Bakes (Trebitsch, Mähren), 69. Florian Hahn (Nürnberg), 70. Schwiening (Berlin), 71. Otto Schmidt (Porto Alegre, Südbrasilien), 72. Sträter (Amsterdam), 73. Zagorjanski-Kissel (Sebastopol), 74. Pagenstecher (Elberfeld), 75. Woldemar Sick (Petersburg), 76. E. Schwertzel (Altona), 77. Joh. Raum (Warschau), 78. von Zawadski (Warschau), 79. Baruch (Berlin), 80. J. Schulz (Barmen), 81. Lichtenauer (Stettin), 82. Graetzer (Görlitz), 83. Takaki (Japan), 84. Mentler (Hörde i. W.), 85. Walther Krauss (Wien), 86. Pulvermacher (Charlottenburg), 87. Spener (Berlin), 88. Otterbeck (Duisburg), 89. Hirtz (Berlin), 90. Riedinger (Würzburg), 91. Lammert (Regensburg), 92. Toll (Stockholm), 93. Schindler (München), 94. Mühlhaus (Paderborn), 95. Wolter (Köln), 96. Thomas (M. Gladbach), 97. Kottmann (Solothurn), 98. O. Benda (Leipzig), 99. Rob. Rosenthal (Berlin), 100. Bogumil Lange (Strassburg i. E.), 101. Krüger (Cottbus), 102. Akutsu (Japan), 103. Perl (Berlin), 104. Eckstein (Berlin).

E. Pathogenese und Therapie der Perityphlitis und Peritonitis.

34) Herr Körte (Berlin): „Bericht über 60 Operationen subphrenischer Abscesse.“

Unter den verschiedenen Arten der abgesackten Peritonitis nimmt die Eiterung im subphrenischen Raum besonderes Interesse in Anspruch in

---

*) Centralblatt für Chirurgie. 1901. No. 51.

Bezug auf die Entstehung, die Diagnose, welche oft mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wie die Behandlung.

Die Zahl der im Krankenhause Am Urban von mir (und meinen Vertretern) operirten Fälle beträgt zur Zeit 60, von welchen 40 geheilt wurden, 20 starben.

Nach dem Ausgangspunkt gruppiren sich die Fälle wie folgt:

	Summa	geheilt	†
Perityphlitis . . .	27	18	9
Magen	9	5	4
Duodenum . . .	1	—	1
Leber; Cholelithiasis.	2	2	—
„ Echinokokken.	3	3	—
Milz	5	3	2
Pankreas	1	1	—
Perinephritis . . .	4	2	2
Rippenerkrankung .	2	2	—
Empyema pleurae .	4	3	1
Ausgang unsicher .	2	1	1
	60	40	20

Der häufigste Ausgangspunkt der subphrenischen Eiterung ist die Entzündung des Wurmfortsatzes. Die Fortpflanzung kann intraperitoneal erfolgen, indem der Eiter, am Colon ascendens entlang gehend, den Spalt zwischen Leber und Zwerchfell erreicht oder indem eine diffuse fortschreitende Entzündung das Bauchfell in grösserer Ausdehnung ergreift und nach Ablauf der allgemeinen Entzündung im subphrenischen Raume abgekapselte Abscesse zurückbleiben. Oder endlich die Entzündung bricht in das retrocoecale Gewebe durch, geht dort hinauf im retroperitonealen Bindegewebe bis zum stumpfen Leberrand und dringt von da in den subphrenischen Spalt ein. Die Entzündung kann auch von vornherein in die Lymphbahnen zwischen den Platten des Mesenteriolum proc. vermif. hineingehen und von dort aus retroperitoneal weiter kriechen, wie ich durch Farbstoffinjectionen nachgewiesen habe. Nicht immer kann man mit voller Sicherheit nachweisen, welchen von diesen Wegen der Process gegangen ist, besonders da in manchen Fällen die Entzündung des Wurmfortsatzes ohne sehr markante Symptome verläuft. Bei meinen Fällen nehme ich mit grosser Wahrscheinlichkeit an, dass 13 extraperitoneal, 14 intraperitoneal gegangen sind.

Die Entzündung hat in allen meinen Fällen den rechten subphrenischen Raum eingenommen.

Nächstdem kommt der Magen als Ausgangspunkt. 8 mal waren Magengeschwüre, 1 mal ein Duodenalgeschwür, 1 mal eine Magenschusswunde die Entstehungsursache (dazu kommt noch ein Fall vom Magengeschwür ausgehend, der moribund ankam und nicht mehr operirt werden konnte).

In den meisten Fällen kam die subphrenische Eiterung so zu Stande, dass ein Geschwür an der vorderen Magenwand Verklebungen mit dem linken Leberrand machte und dass bei weiterem Vordringen des geschwürigen Zerfalles

diese Adhäsionen durch einen Gang durchbrochen wurden, der in den linken subphrenischen Raum führte. Durch Section der 4 nach der Operation Gestorbenen sowie des einen unoperirt Gestorbenen konnte ich diesen Weg genau untersuchen. Die Abscesshöhle erstreckt sich von dem Aufhängeband der Leber nach links bis zur linken Thoraxwand, nach abwärts bieten die Adhäsionen zwischen Magen und Leberrand mit der vorderen Bauchwand dem Processe Halt; nach oben begrenzt die Kuppel des Zwerchfelles die Höhle. Nur einmal beim Magengeschwür und einmal beim Duodenalgeschwür war der Abscess in der rechten Hälfte des subphrenischen Raumes entstanden, indem die Eiterung zwischen Magen und Leber nach abwärts und dann, umbiegend um den rechten Leberrand, nach oben zur convexen Leberfläche gewandert war, wie die Section ergeben hat (Prof. Benda). In der Regel waren die vom Magen und Duodenum ausgegangenen Abscesse gashaltig. Speisereste habe ich nie in dem Eiter gefunden, das erklärt sich daraus, dass die Communication mit dem Magen einen langen, gewundenen Gang darstellt. Auch bei den Geheilten kam während des Heilungsverlaufs kein Mageninhalt durch die Wunde heraus. Zweimal habe ich später wegen andauernder Ulcusbeschwerden die Gastroenterostomie gemacht mit gutem Erfolge und konnte dabei die dichten Verwachsungen zwischen Magen, Leber und Bauchwand constatiren.

Von der Leber aus können vereiterte, in der Kuppe gelegene Echinokokken zum Abscess unter dem Zwerchfell führen (3 Fälle). In zwei Fällen waren Gallensteine die Ursache. Es entstanden von eitrigen Gallenblasenentzündungen aus Eiterherde zwischen Gallenblasenwand und Leber, welche in das Parenchym der letzteren eindringen und, nach oben gehend, den convexen Rand derselben durchbrechen. Diese Abscesse zwischen Gallenblase und Leber habe ich bei der Exstirpation entzündeter Gallenblasen mehrfach gefunden.

Von der Milz gingen fünf Fälle aus; vereiterte Infarcte derselben im Verlaufe des Typhus abdominalis (1), Gelenkrheumatismus (1), Puerperium (2), Endocarditis (1) waren in die linke Hälfte des subphrenischen Raumes durchgebrochen.

Einmal war Eiterung und Nekrose des Pankreas die Ursache (von Dr. Brentano in dieser Gesellschaft 1900 vorgestellt).

Erkrankungen der unteren Rippen waren zweimal die Ursache. In einem Falle schlossen sich an einen Furunkel mehrfach metastatische Abscesse an, die 11. und 12. Rippe rechts wurden bei der Operation rauh gefunden; ich nehme an, dass sie in Folge des Furunkels osteomyelitisch erkrankten und den Abscess verursacht hatten, welcher sich weit in den rechten subphrenischen Spalt hinein erstreckte.

Im zweiten Fall entstand der Abscess nach Quetschung des linken Rippenbogens.

An Erkrankungen der Nieren schlossen sich viermal Abscesse im subphrenischen Raume an. Zweimal Pyonephrose (durch Section bestätigt), einmal Tuberculose (Niere später exstirpirt). Im letzten Fall, welcher ebenfalls heilte, war die Art der Nierenerkrankung nicht festzustellen.

Die von den Nieren wie die von den Rippen ausgegangenen Abscesse liegen primär extraperitoneal, können aber in den peritonealen subphrenischen Raum durchbrechen.

In vier Fällen war Empyem der Pleura als alleinige Ursache zu finden. Es ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass von der Eiteransammlung der Pleura aus die Infection des subphrenischen Raumes erfolgte. Auch der umgekehrte Gang — Fortschreiten des Eiterungsprozesses von der Unterfläche des Zwerchfelles nach dem Pleuraraum — kommt sehr häufig vor. Da keine Section bei diesen Fällen gemacht ist (nur einer starb, konnte nicht secirt werden), so lässt sich der Gang der Krankheit nicht mit Bestimmtheit verfolgen.

Unsicher in der Deutung der Entstehung sind endlich zwei Fälle, bei einem von diesen gab auch die Autopsie keine Aufklärung. Bei dem anderen hatte vor dem Beginne der sich viele Wochen unter unklaren Erscheinungen hinziehenden Krankheit eine heftige Quetschung der linken Thoraxseite stattgefunden. Bei der Operation fand sich ein kleiner Abscess im linken subphrenischen Raum, der mittelst Resection der 11. Rippe eröffnet wurde, worauf Heilung erfolgte. Vermuthlich handelte es sich um Vereiterung eines von der Milzcontusion ausgegangenen Blutextravasates.

Für die Diagnose ist von Wichtigkeit die Anamnese, die physikalische Untersuchung und die Probepunction.

Die Anamnese weist in der Regel nach, dass eine entzündliche Erkrankung im Bauchraum vorausgegangen ist. Es kommt jedoch auch vor, dass das Grundleiden, von welchem der subphrenische Process ausging, fast symptomlos verläuft, zuweilen erst auf dem Sectionstische erkannt wird.

Die physikalische Untersuchung weist charakteristische Organverschiebungen nach, am deutlichsten bei den rechtsseitigen Abscessen. Die Leber ist nach abwärts gedrängt und unterhalb des Rippenbogens fühlbar; die obere Lebergrenze zeigt eine charakteristische kuppelförmige Erhebung. Wenn Gas in dem Abscesse ist, so ist eine Zone tympanitischen Schalles zwischen der Zone des Lungenschalles und der Leberdämpfung nachzuweisen. Ein gleichzeitig bestehendes pleuritisches Exsudat erschwert die Diagnose und kann das Bild des subphrenischen Abscesses verdecken. Wenn dasselbe serös ist, so kann durch die Probepunction Aufklärung geschaffen werden, indem mittelst derselben aus der Pleurahöhle seröses, aus grösserer Tiefe eitriges Exsudat angesaugt wird. Bei gleichzeitigem Pleura-Empyem, besonders bei dem abgesackten, basalen wird man oft erst nach Eröffnung der Pleurahöhle den Eiter unter dem emporgedrängten Zwerchfell finden.

Die links vom Aufhängeband der Leber gelegenen Abscesse machen weniger markante Erscheinungen.

Die im Epigastrium gelegenen Abscesse treten unterhalb des Proc. ensiformis zu Tage, der linke Leberlappen ist nach abwärts gedrängt, das Herz nach oben verschoben. Die gashaltige Vorwölbung im Epigastrium, deren Sitz ausserhalb des Magens durch vorsichtige Einführung des Magenschlauches zu erkennen ist, giebt ein charakteristisches Zeichen. Die links nach der Seite hin entwickelten Abscesse drängen die Lunge nach oben; wenn sie eine Gasblase enthalten, so kann man wieder die drei Schichten durch Percussion nach-

weisen. Undeutlich wird dagegen das Bild, wenn gleichzeitig in der linken Pleurahöhle ein flüssiges Exsudat besteht.

Die lumbalwärts liegenden subphrenischen Abscesse (perinephritische, costale, zuweilen perityphlitische) machen zuweilen am unteren Rande der 12. Rippe eine entzündliche Schwellung.

Zur Feststellung der Diagnose ist die Probepunction nothwendig, welche mit langen und nicht zu dünnen Hohlnadeln auszuführen ist. Man punctirt an der Stelle, wo Dämpfung und locale Schmerzhaftigkeit den Eiterherd vermuthen lassen. Aus der Tiefe, aus welcher der Eiter aspirirt wird, kann man ungefähr schliessen, ob der Abscess unter dem Zwerchfell sitzt oder in der Pleura. Man fühlt ferner beim Durchstechen des Diaphragma einen charakteristischen Widerstand und kann zuweilen respiratorische Bewegungen der Nadel wahrnehmen. Aspirirt man aus der Pleura Serum und bei weiterem Vordringen der Nadel Eiter, dann ist die Diagnose gesichert. In manchen Fällen indessen bleibt die Diagnose, ob der Eiter über oder unter dem Zwerchfell sitzt, zweifelhaft und wird erst bei der Operation entschieden. Auch kann man nicht immer mit Sicherheit erkennen, ob der Eiterherd in der Leberkuppe oder zwischen Leber und Zwerchfell liegt.

Für die Operation stehen zwei Wege zu Gebote, entweder durch die Pleura hindurch (v. Volkmann, Israel) oder vom Rippenrande aus. Für diejenigen Abscesse, welche das Zwerchfell stark pleurawärts verdrängen, sowie für alle diejenigen, welche bereits Pleuritis aufweisen, ist der erste Weg vorzuziehen.

Es werden, entsprechend dem Orte, wo der Eiter aspirirt wurde, eine oder zwei Rippen resecirt. Ist die Pleura an dieser Stelle verklebt, so kann man direct das Zwerchfell incidiren. Finden respiratorische Verschiebungen der Pleurablätter statt oder ist die Verklebung zweifelhaft, so ist die circuläre Steppnaht nach Roux und Trendelenburg anzulegen und innerhalb des abgesteppten Bezirkes zu incidiren. Wenn sich eitriges oder trüb-seröses Exsudat in der Pleura findet, so wird die Pleura am besten weit eröffnet, gereinigt und dann das vorgewölbte Zwerchfell incidirt.

Die transpleurale Methode wurde 41 mal angewendet (geheilt 27, gestorben 14), ausserdem wurde zweimal nach Schnitt in der Mittellinie nach links perpleural eine Gegenöffnung angelegt (1 geheilt, 1 gest.). Es fand sich in 14 Fällen die Pleura bei der Operation verklebt. In 9 Fällen blieb dieselbe im weiteren Verlaufe gesund, in 5 Fällen trat secundär Empyem ein, möglicherweise bestand bei der Operation schon Exsudat. 14 mal musste die Pleura bei der Operation drainirt werden.

Die Steppnaht wurde 14 mal angelegt, in 8 Fällen blieb die Pleura im weiteren Verlaufe frei, während 4 mal secundär ein Empyem auftrat (unter diesen Fällen wurde zweimal bei der Anlegung der Steppnaht ein seröses Exsudat abgelassen, welches einmal secundär eitrig wurde, in dem anderen Falle jedoch ausheilte). 2 Fälle starben früh im Collaps, so dass über den weiteren Effect der Pleuranaht nichts gesagt werden kann.

15 mal wurde der Rippenrandschnitt ausgeführt mit 5 Todesfällen (darunter einmal gleichzeitiger Leberabscess). Dreimal wurde die 11. Rippe resecirt ohne Eröffnung der Pleura.

4 mal wurde der Schnitt in der Mittellinie des Epigastriums angelegt (1 gestorben, 3 geheilt) mit Gegenöffnung in der Seite, welche zweimal perpleural, zweimal am Rippenrand gemacht wurde.

Es geht aus meinen Erfahrungen hervor, dass die Pleura ausserordentlich oft vom subphrenischen Abscesse aus in Mitleidenschaft gezogen wird. In einer grossen Anzahl von Fällen finden wir bei der Operation schon Zeichen einer beginnenden Pleuritis in Form fibrinöser Verklebungen oder bereits reichlicher Exsudation. Diese Exsudate sind fast immer, auch wenn sie noch serös sind, als inficirte anzusehen. Diese werden von dem Rippenresectionsschnitt aus gleich bei der Operation drainirt. Tritt später im Heilungsverlaufe ein Empyem auf, so ist die Eröffnung ebenfalls von der Rippenlücke aus sehr leicht zu bewerkstelligen.

Das Wesentlichste ist, dass man früh genug zur Operation kommt. Diese Fälle liegen oft lange Zeit im Krankenhause mit remittirendem Fieber, dessen Ursache nicht gefunden werden kann. Specielle Aufmerksamkeit auf den subphrenischen Raum sowie Anwendung der Probepunction bei verdächtigen Dämpfungen in dieser Gegend ermöglichen eine relativ frühe Diagnose. Dem besonderen Interesse, welches meine inneren Collegen im Krankenhause (die Herren A. Fränkel, Stadelmann, Litten) diesem Gegenstande zuwendeten, verdanke ich eine grosse Zahl von rechtzeitig zur Operation überwiesenen Fällen.

35) Herr Rehn (Frankfurt a. M.): „Behandlung infectiös-eitriger Herde im Peritonealraum."*)

36) Herr Sprengel (Braunschweig): „Neue Erfahrungen über Appendicitis und Behandlung der Peritonitis."**)

37) Herr Sonnenburg (Berlin): „Ueber Lungencomplicationen bei Appendicitis."***)

38) Herr Roux (Lausanne): „Zur Perityphlitisfrage."†)

39) Herr Doyen (Paris): „Behandlung der allgemeinen Peritonitis."††)

40) Herr Friedrich (Leipzig): „Zur Behandlung der diffusen Peritonitis."†††)

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.
***) Desgl.
†) Desgl.
††) Das Manuscript ist nicht eingesandt. (Die Red.)
†††) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Dritter Sitzungstag.

Freitag, den 4. April, Vormittags 9 Uhr.

F. Unterleibschirurgie im Allgemeinen.

41) Herr Riedel (Jena): „Demonstration eines grösseren, um die Achse gedrehten Dünndarmanhanges.“

42) Derselbe: „Demonstration eines um die Achse gedrehten Netztumors.“

M. H.! Vor einigen Jahren habe ich darauf aufmerksam gemacht, dass die besonders von Virchow in seiner Geschwulstlehre genauer beschriebene Abdrehung der Appendices epiploicae doch eine gewisse klinische Bedeutung habe. Die distalen Enden der abgedrehten Appendices fallen als Fremdkörper in die Bauchhöhle und verursachen Schmerzanfälle, die eine gewisse Aehnlichkeit mit Gallensteinkoliken oder mit Schmerzanfällen bei Adhäsionen, Wanderniere u. s. w. haben. Da der Fremdkörper aseptisch ist, so wird er grösseren Schaden im Allgemeinen nicht thun, wenn auch daran festzuhalten ist, dass gelegentlich auch ein aseptisches Corpus alienum vereitern kann, was ja die Vereiterung von Echinokokken oft genug bewiesen hat. Virchow hat bereits einen Fall von Peritonitis nach Corpus alien. adiposum publicirt; ich werde demnächst eine ganz analoge einwandfreie Beobachtung mittheilen; beide Kranke gingen zu Grunde. Ernst wird auch die Situation, wenn der Stiel des abgedrehten Appendix erhalten bleibt und secundär an einer Dünndarmschlinge adhärent wird. Dann ergiebt sich die Möglichkeit, dass sich Darmschlingen um den Strang herumschlagen, wodurch Ileus entstehen kann. Ich habe einen solchen Fall vor einigen Jahren beobachtet und beschrieben*). Der Ileus bestand bereits 14 Tage, ehe Patientin zur Operation kam; es fand sich ein freier Körper in der Bauchhöhle, dazu ein Strang, der an der freien Fläche einer Dünndarmschlinge, gegenüber dem Mesenterialansatze adhärent geworden war; um diesen Strang hatte sich eine Dünndarmschlinge herumgeschlagen.

Es wäre interessant, wenn andere Chirurgen ähnliche Beobachtungen gemacht hätten; in der Literatur ist nichts Analoges erwähnt. Der Gedanke liegt nahe, dass auch Netzstränge, die wir ja so häufig als Ursache von Ileus in der Bauchhöhle finden, dadurch adhärent werden, dass sie sich zunächst drehen. Sie könnten durch diese Drehung in einen entzündlichen Zustand gerathen und dadurch befähigt werden, irgendwo in der Bauchhöhle adhärent zu werden. Man fragt sich doch immer, weshalb die ursprünglich lose vom Netze herabhängenden Stränge festwachsen. Der Nachweis, dass sie durch Drehung adhärent werden, ist bis jetzt nicht geführt worden; ich habe wiederholt bei Durchschneidung von solchen Strängen genau darauf geachtet, ob sie gedreht waren oder nicht; bis jetzt sah ich nichts Verdächtiges in dieser Richtung,

*) Grenzgebiete. II. S. 483.

doch ist es ja möglich, dass schon eine geringfügige, später nicht mehr erkennbare Drehung genügt, um den Strang fest werden zu lassen. Jedenfalls muss man die Sache im Auge behalten, da wir meines Wissens noch keine plausible Erklärung dafür haben, warum lose herabhängende Stränge schliesslich mit ihren distalen Enden fixirt werden.

Heute demonstrire ich zwei etwas grössere Gebilde aus der Bauchhöhle, die in Folge ihrer Drehung adhärent wurden. Die Krankengeschichte des ersten, von Dr. Sorge (Königsee) der Klinik überwiesenen Falles ist folgende:

B. H., 14 J. alt, aufgenommen 1. 12.01. Vater gesund; Mutter erkrankte vor 17 Jahren an Appendicitis purulenta; es trat Perforation ins Coecum ein, der Eiter wurde per rectum entleert; seitdem gesund. Einziger Bruder starb bei conservativer Behandlung hier im letzten Sommer an App. Pat. selbst erkrankte vor 4 Wochen mit Leibschmerzen; kein Erbrechen, keine Auftreibung des Leibes, aber beständiger Urindrang. Höchste Temperatur 38,2.

Status pr.: Schlankes, gut aussehendes Mädchen; kein Tumor nachweisbar, nur Schmerz bei Druck oberhalb des Lig. Poup.; kein Fieber. 3.12.01. Zickzackschnitt. App. 12 cm lang, distales Ende verdickt, wird entfernt. Bei weiterem Suchen nach dem kleinen Becken zu wird ein wurstförmiges, rothbraunes, ca. 6 cm langes, $1^1/_2$ cm dickes, drehrundes Gebilde entdeckt, was mit dem einen bis auf 2 mm verjüngten Ende von demjenigen Abschnitte einer Ileumschlinge entspringt, der dem Mesenterialansatze gerade gegenüber liegt: dieses verjüngte Ende ist vielfach um seine eigene Axe gedreht. Das distale Ende des in Rede stehenden Gebildes ist mit breiter Basis adhärent am Scheitel der ganz nach rechts verzogenen Harnblase.

Die Ablösung von letzterer gelingt leicht, da nur fibrinöse Verklebung vorliegt.

Der Tumor wird sodann am Abgange von der Darmschlinge doppelt unterbunden und abgetragen.

Dreifache Naht der Bauchdeckenwände. Reactionsloser Verlauf. 23. 12. geh. entlassen.

Die Untersuchung des entfernten Gebildes (Fig. 1) ergiebt, dass dasselbe vollständig solide ist, jeglichen Hohlraums entbehrt; auf der gleichmässig rothbraunen Schnittfläche sieht man nur einzelne Gefässe aus dem derben Gewebe hervortreten. Das Mikroskop lehrt, dass letzteres ein durch massenhafte Blutergüsse auseinander gedrängtes junges Bindegewebe ist; die in demselben verlaufenden Gefässe sind meist sehr dünnwandig, einzelne haben dagegen eine sehr derbe Media. Die Hauptmasse der Geschwulst wird durch rothe, zum Theil ihres Farbstoffes beraubte Blutkörperchen gebildet, vereinzelt finden sich auch weisse. Die äussere Hülle der Geschwulst besteht aus glatten Muskelfasern: das peritoneale Endo- resp. Epithel ist nicht mehr zu erkennen. Das ganze Bild erinnert am meisten an einen in Organisation begriffenen Thrombus nach Gefässligatur.

Ich habe das Gebilde einen „grösseren Dünndarmanhang" genannt, weil man im Zweifel über die Entstehung desselben sein kann. Für wahrscheinlich halte ich, dass es sich um ein Meckel'sches Divertikel handelt, was sich so lange gedreht hat, bis es in den Zustand des hämorrhagischen Infarctes gerieth:

erst dann wurde es adhärent. Dies geschah, wie sich aus der Krankengeschichte entnehmrn lässt, 4 Wochen ante op.; damals trat der heftige Urindrang auf, derselbe wird erklärt durch das Adhärentwerden des Gebildes am Fundus vesicae urin. Diese 4 Wochen genügten offenbar, um die Structur des einstigen Meckel'schen Divertikels vollständig zu zerstören; von Epithelien keine Spur mehr weder in der Hauptmasse der Geschwulst noch im Stiele. Weil letzterer bis dicht an den Darm hinan gedreht war, musste auch dort das Epithel verloren gehen. Wahrscheinlich hat die Drehung schon vor Wochen angefangen, sie ist sehr langsam stärker und stärker geworden, so dass die Gewebe einigermaassen Zeit hatten, sich zu accomodiren; sie veränderten sich, verfielen aber trotz der Drehung des dünnen Stieles nicht der Nekrose. Die Drehung hörte natürlich auf, als vor 4 Wochen das distale Ende des wunderlichen Gebildes adhärent an der Blase wurde.

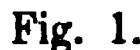
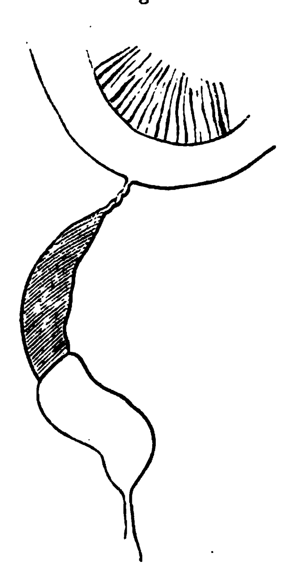


Fig. 1.



Nicht weniger bemerkenswerth ist das zweite zu demonstrirende Präparat, gewonnen bei der Operation von Frau E. R., 31 Jahre alt, aufgenommen 20. 4. 99, entl. 5. 7. 99.

Vater und Mutter hatten Brüche; Vater starb an Lungentuberculose, Mutter an Zuckerkrankheit. Bei der Patientin wurde, als sie 7 Jahre alt war, ein rechtsseitiger Leistenbruch entdeckt, derselbe war wohl ca. taubeneigross. Ein Bruchband wurde applicirt; nach drei Jahren war der Bruch anscheinend geheilt, das Band wurde weggelassen.

Im 18. Lebensjahre kam der Bruch wieder zum Vorschein; er war zuerst tauben-, dann hühnereigross; er blieb von Anfang an ausserhalb der Bauchhöhle, liess sich aber stets, wenn auch unter Schmerzen, reponiren; ein Bruch-

band wurde nicht getragen. Patientin heirathete, blieb aber kinderlos. Der Bruch brachte nur dann Beschwerden, wenn sie blähende Speisen ass, Nachts ging er meist von selbst in die Bauchhöhle zurück. 5. 1. 99 bekam Pat. Leibschmerzen und Erbrechen, so dass sie zum Arzte ging. Dieses Erbrechen erfolgte Tag für Tag, wenn nicht ganz leichte Sachen (Semmel, Tauben) genossen wurden, das Erbrechen beseitigte den vor demselben bestehenden Magen- resp. Leibschmerz. Patientin magerte mehr und mehr ab, besorgte aber nach wie vor ihren Haushalt.

Am 15.4. früh wurde es der Kranken schwer, aufzustehen, weil sie jetzt deutlich heftige Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend hatte; der Mann musste sie aufheben; sie ging aber noch auf den Markt, konnte nur ihren Korb nicht heimtragen. Bis zum 17. Nachm. 4 Uhr war der Zustand aber noch leidlich, dann musste Pat. sich zu Bett legen, weil die Schmerzen heftiger wurden, auch wieder Erbrechen einsetzte. Abends 9 Uhr wurde der Arzt gerufen, weil Schmerzen und Erbrechen stärker wurden. Der Arzt sprach sofort von Appendicitis. Am 18.4. befand Pat. sich besser, weil sie Opium bekommen hatte. Am 19. 4. früh wurde der Schmerz ausserordentlich heftig, das rechte Bein trat in Flexionsstellung, der Schmerz ging bis zum Halse rechts hinauf: der Tag war schlecht, Abends wurden Blutegel rechts gesetzt, am 20. 4. liess Patientin sich nach Jena transportiren.

Status präsens: Kräftige Frau. Leib im Allgemeinen etwas aufgetrieben und leicht druckempfindlich. Rechts und unten vom Nabel fühlt man eine deutliche Resistenz, die druckempfindlich ist. Dicht oberhalb des Lig. Poup. findet sich eine zweite auf Druck sehr empfindliche Stelle. Leistenbruch fehlt zur Zeit.

Temp. Abends 37,8. Puls etwas klein, aber langsam und regelmässig. Urin frei von Eiweiss und Zucker.

Am nächsten Morgen fiel die Temperatur auf 37,0, um Abends wieder auf 38,5 zu steigen; das Erbrechen liess nach; man wartete bei weiterem Temperaturabfalle die nächsten Tage ab, weil ich verreist war.

Am 26. 4. wurde Patientin mittelst eines 4 Finger breit oberhalb des Lig. Poup. und parallel demselben geführten Schnittes operirt. Nach Durchschneidung des Peritoneum lag eine gewaltige Masse infiltrirten Netzes vor, unten im Becken und an der vorderen Bauchwand überall adhärent. Nach oben verjüngte sich diese Masse, bis ganz hoch oben, dicht unter dem Colon transversum der kaum 2 mm dicke, circa $1^1/_2$ cm lange, in seinem unteren Theile $1^1/_2$ mal um seine Achse gedrehte Stiel zum Vorschein kam; er wurde nach Umschnürung mit Catgut leicht abgetragen.

Vollständige Vernähung der Bauchdeckenwunde. Verlauf in den ersten Wochen ganz fieberlos, Wunde heilt p. pr. Schon sollte Patientin das Bett verlassen, als am 23.5. mässige Temperatursteigerung einsetzte (38,0 Abends): sogleich wurde eine Thrombose der linken Schenkelvene nachgewiesen. Dieselbe trieb die Temperatur in den nächsten Tagen bis auf 39,2 am Abende, verursachte starke Schwellung des Beins und intensive Schmerzen. Ganz allmälig sank die Temperatur, wurde aber erst am 10. Juni ganz normal. Erst

am 5. 7. konnte Pat. mit immer noch geschwollenem Beine und 135 Pfund Gewicht entlassen werden.

Sie litt noch circa 1 Jahr lang an perversen Empfindungen in der Unterbauchgegend, doch waren Appetit und Stuhlgang gut, dann verschwand auch



Fig. 2.



diese Anomalie, nur das Bein blieb noch geschwollen. Am 15. 4. 02 stellte sich die Kranke wieder vor; sie hatte sich noch viel geschont, war deshalb übermässig stark geworden (174 Pfund). Bein noch immer etwas ödematös. Narbe gut; Pat. trägt Bruchband, obwohl kein Bruch mehr nachweisbar ist.

Meines Wissens existirt in der Literatur nur ein einziger ganz analoger

Fall; dieser ist von Hochenegg*) operirt und beschrieben. Die Situation war hier viel klarer, weil Patient sich Tags zuvor seinen von Jugend an bestehenden Leistenbruch nur mit Mühe unter zerrenden, drehenden Manipulationen reponirt hatte. Es lag also die Annahme nahe, dass die rasch in der rechten Bauchseite entstandene Geschwulst mit der Hernie in causalem Zusammenhange stehen musste. Die Operation ergab, dass die erste Drehung der Netzgeschwulst in allerneuester Zeit, wahrscheinlich alsbald nach Reposition des Bruches, erfolgt sein musste; sie drehte sich sodann im Bauche weiter, bis eine dreimalige Torsion von rechts nach links zu Stande gekommen war; trotzdem wurde die Geschwulst nirgends adhärent.

Bei unserer Kranken muss die Drehung der Geschwulst bereits 11 Tage vor der Operation begonnen haben (15. 4.), dann wurde sie im Laufe der nächsten 60 Stunden vollständig, denn jetzt wurde vom Arzte die Geschwulst in der rechten Bauchseite entdeckt. Leider liess sich nicht genauer mehr feststellen, wann die äussere Bauchgeschwulst verschwunden war; wahrscheinlich ist dieselbe in der Nacht vom 14. auf 15.4. in die Bauchhöhle hineingerutscht und dann hat alsbald die Drehung derselben begonnen. Trotz der ausgiebigen Drehung des dünnen Stieles kam es nicht zu Gangrän der Geschwulst, sie wurde nur in ihrem unteren distalen Ende und an der vorderen Bauchwand adhärent; es entwickelte sich auch keine freie Flüssigkeit im Bauche, wie im Hochenegg's Falle, die ganze Krankheit verlief weniger stürmisch, weil die Drehung hier offenbar viel langsamer erfolgte als dort. Die Farbenpracht des Präparates (vergl. Fig. 2) beweist, dass trotz der geringen Blutzufuhr aus dem dünnen, gedrehten Stiele alle Gewebe wohl erhalten sind. Die aufgelagerten blau-weissen Massen demonstriren den entzündlichen Fibrinbelag; hätte man noch länger mit der Operation gewartet, so wäre es voraussichtlich zu Gangrän des Netztumors gekommen mit nachfolgender Peritonitis. Einer solchen Bauchfellentzündung erlag Minich's**) Kranker, obwohl die Netzgeschwulst nur blutig suffundirt war. Weil gleichzeitig eine eingeklemmte Netzhernie bestand, wurde die intraabdominelle Netzgeschwulst nicht erkannt; man entdeckte sie erst bei der Obduction.

43) Herr Riedel (Jena): „Demonstration eines Typhustumors" (s. Fig. 3).

Die Differentialdiagnose von Typhus und Appendicitis ist in neuester Zeit wiederholt in medicinischen Gesellschaften erörtert worden (Mühsam, Rendu***) u. a.); sie macht in der That Schwierigkeiten, wenn in der Fossa iliaca eine abnorme Resistenz fühlbar ist, wie das bei Mühsam's Kranken der Fall war. Ich selbst habe nach langem Schwanken auf einen oberhalb des Lig. Poup. befindlichen Tumor eingeschnitten; es fanden sich Typhusdrüsen; Patient hatte in der That Typhus, aber gleichzeitig Appendicitis granulosa, wodurch schon einmal eine Attaque, leichte Attaque von Appendicitis, ausgelöst war.

---

*) Wiener klin. Wochenschrift. 1900. No. 13.

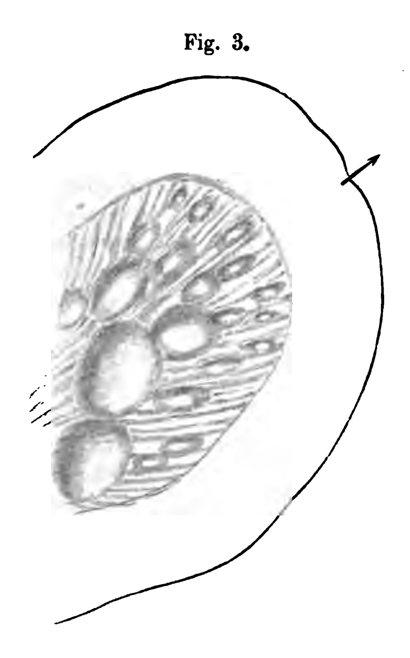
**) Ursachen des Darmverschlusses. Pyógyáczal No. 52. Kurzes Referat in Boas, Archiv der Verdauungskrankheiten. Bd. VII. S. 449.

***) Centralbl. für Chirurgie. 1901. No. 50.

Bei einem anderen Kranken war die Diagnose auf Typhus gestellt worden, weil Patient längere Zeit bis 40° fieberte; er hatte lediglich einen an Appendicitis granulosa leidenden, nicht vereiterten Wurmfortsatz im kleinen Becken stecken. Höchst auffallende Erscheinungen bot folgender Fall:

Max Lüttig, 18 Jahre alt, aufgenommen 14. 6. 01. Im 7. Lebensjahre monatelang magen- und darmkrank. Nach längerem Unwohlsein soll vor 14 Tagen ziemlich rasch eine Geschwulst rechts neben und unterhalb des Nabels entstanden sein; Patient hatte heftige Leibschmerzen, oft Erbrechen und Durchfall. Am 14. 6. stellte er sich, nachdem er bis dahin gelegen hatte, in der medicinischen Poliklinik vor; man schickte den blassen, elend aussehenden Kranken sofort in die chirurgische Klinik.

Fig. 3.



Status präsens: Kindskopfgrosser wenig verschiebbarer Tumor rechts und etwas nach unten vom Nabel; keine Fluctuation fühlbar. Leib sonst wenig aufgetrieben: kein Erbrechen. Temp. 37,6, Puls 80. Patient soll sofort operirt werden, nachdem er ein Bad genommen; er geht aber auf die Abtheilung und isst ganz gehörig zu Mittag. Abends Temp. 38,4, Puls 100. Nachts Erbrechen.

15. 6. Morgens Temp. 38,3, Puls 120, klein. Gesicht verfallen. Incision durch Rect. abd. dext. führt auf entzündetes, mit Fibrin bedecktes Peritoneum, sodann auf eine extrem dilatirte Dünndarmschlinge, die sich im Halbkreise um ein gewaltiges Packet von Drüsen herumgelegt hat. Diese Schlinge hat gegenüber dem Mesenterialansatze einen unregelmässig gestalteten mit fetzigen Rändern versehenen Substanzverlust von circa 20 Markstückgrösse. Beim Manipuliren mit dem Darme dringt flüssiger Inhalt hervor, doch gelingt es,

die Schlinge so rasch aus der Bauchhöhle herauszuwerfen, dass letztere nicht direct beschmutzt wird. Die Drüsen in der Radix mesenterii fast des gesammten Dünndarmes zu theils kirschen-, theils wallnuss-, theils apfelgrossen Tumoren entartet, imponiren am meisten als tuberculöse Drüsen, deshalb Resection fast des gesammten Ileum in der Länge von 2 m und Exstirpation der Drüsen. Das Ileum ist 4 cm oberhalb des Cöcum durchschnitten. Vereinigung von Jejunum und Ileum.

16. 6. Morgens. Fortwährendes Erbrechen. Abends Temp. 38,2.

17. 6. Jauchiger, lufthaltiger Abscess in der vorderen Bauchwand. † Ab. Obd. ergiebt allgemeine Peritonitis. Das resecirte Darmstück ist in seiner Wand enorm verdickt, besonders nahe dem Cöcum. Payer'sche Plaques verdickt, und zum Theil ulcerirt. Ein solches im unteren Ende des Ileum befindliches Ulcus ist in die freie Bauchhöhle perforirt. Drüsen markig geschwollen, nirgends verkäst.

Die Diagnose war auf Appendicitis mit Verlagerung des Wurmfortsatzes nach innen und oben gestellt; Patient hatte auch lediglich Erscheinungen geboten, wie sie bei Appendicitis vorkommen. Der grosse Tumor rechts vom Nabel bei 37,6 Temp. und 80 Pulsschlägen imponirte als Netzklumpen, in dessen Tiefe ein entzündeter event. perforirter Appendix sitzen konnte; erwogen wurde, wie immer, App. tuberculosa, weil Patient als Kind lange Zeit magen- und darmkrank gewesen sein sollte; da App. tuberc. oft stürmisch einsetzt, so musste sie hier berücksichtigt werden; am entferntesten lag Typhus.

Patient sollte „nach Sicht" operirt werden; leider verhinderte er selbst den sofortigen Eingriff; aus Furcht vor demselben ass er reichlich zu Mittag. Nachts erfolgte die Katastrophe, der Durchbruch des Ulcus in die freie Bauchhöhle. Als ich den Kranken am nächsten Morgen mit dem verfallenen Gesichte, dem kleinen raschen Pulse wiedersah, machte ich mir lebhafte Vorwürfe, dass ich, entgegen meinem sonstigen Principe, nicht noch Abends zuvor operirt hatte, ich nahm an, dass während der Nacht ein bis dahin abgekapselter, appendicitischer Abscess in die freie Bauchhöhle perforirt sei.

So lag die Sache nun zwar nicht, nicht ein Eiterherd, sondern ein Ulcus intestini war perforirt, aber auch dieses konnte vermieden werden, wenn ich Tags zuvor operirte; man würde wahrscheinlich auf der Serosa des Darmes an circumscripter Stelle einen verdächtigen, entzündlichen Process constatirt, die Darmschlinge entsprechend versorgt haben, um die Perforation in die freie Bauchhöhle zu verhindern. Ich hätte schwerlich ausgedehnte Resection des Darmes vorgenommen, weil die Diagnose unbedingt auf Tuberculose des Darmes und der Mesenterialdrüsen gestellt worden wäre, deren radicale Entfernung unmöglich erschienen wäre.

Als jetzt bei perforirtem Darme operirt wurde, da erschien es indicirt, das ganze Packet anscheinend tuberculöser Drüsen zu entfernen sammt dem aufgeblähten Darme, weil ein Verschluss der Perforationsstelle durch Naht ganz unmöglich war; der Darm rings um dieselbe war völlig erweicht, so dass keine Naht hielt. Wie so oft bei der Appendicitis, so führte auch hier das Aufschieben der Operation den Tod herbei.

Der Fall als solcher dürfte ein Unicum sein: ich habe wenigstens in der

chirurgischen Literatur nichts von kindskopfgrossen Typhustumoren finden können. Klinisch hat also die Beobachtung schwerlich eine grosse Bedeutung. Die Sache kann aber auch anders liegen: nicht selten erlebt man, dass, wenn eine sogen. Rara avis publicirt wird, alsbald weitere Mittheilungen folgen, aus denen hervorgeht, dass auch andere Autoren ähnliches gesehen haben; bei der Häufigkeit des Typhus wäre es etwas verwunderlich, wenn der „Typhustumor" nicht schon öfter gesehen worden wäre.

44) Herr von Eiselsberg (Wien): „Zur operativen Behandlung grosser Mastdarmprolapse"*).

45) Herr Sprengel (Braunschweig): „Zur Pathologie der Circulationsstörungen im Gebiet der Mesenterialgefässe"**).

46) Herr Bunge (Königsberg i. Pr.); „Die Talma'sche Operation".

Die Beobachtung, dass Ascites bei atrophischer Lebercirrhose durch Entwickelung von Collateralen, die den Pfortaderkreislauf entlasten, verhindert wird, hat Talma und Drummond auf den Gedanken einer operativen Schaffung derartiger Seitenbahnen gebracht. Die von Beiden empfohlene Operation besteht in der Anheftung des Netzes an die vordere Bauchwand, eventuell combinirt mit der Annähung von Milz, Leber oder Gallenblase.

Die Omentofixation ist entweder intra- oder extraperitoneal ausgeführt worden, mit oder ohne Drainage der Bauchhöhle vom kleinen Becken aus.

Neuerdings ist von Ito und Omi auf Grund experimenteller Ergebnisse das Anstreben von Verwachsungen der Baucheingeweide unter einander und mit der vorderen Bauchwand empfohlen worden.

Die Berechtigung der Operation ist bereits durch eine Reihe von experimentellen Arbeiten (Tillmann, Kusnetzow, Ito und Omi) erwiesen. Die Versuchsthiere vertragen eine Unterbindung der Pfortader bezw. eine hochgradige Stenosirung nach Omentofixation, während sie ohne dieselbe zu Grunde gehen.

In der Königsberger Klinik wurden 8 zur Beurtheilung des Werthes der Operation in Betracht kommende Fälle operirt.

Die Indication gab 7 Mal hochgradigen Ascites bei atrophischer Lebercirrhose ab, einmal wurde die Operation bei leichtem Ascites wegen schwerer Magen- und Darmblutungen ausgeführt. 2 Patienten starben, aber nicht an der Operation, 2 wurden gebessert, insofern als nach der Omentofixation die Entleerung des Ascites seltener vorgenommen zu werden brauchte; 4 sind von ihrem Ascites dauernd geheilt, bei einem derselben verschwanden gleichzeitig die Magen- und Darmblutungen. Bisher sind, einschliesslich dieser, 91 Fälle in der Literatur zu finden, von denen nur 79 für eine Statistik verwerthbar sind. Bei diesen wird 32 Mal Heilung verzeichnet, 15 Mal Besserung, 32 Mal hatte die Operation keinen Erfolg.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

Was die allgemeine Indication zur Operation betrifft, so liegt dieselbe im Wesen der Operation, die sich gegen die Symptome der Pfortaderthrombosen richtet, begründet. Es kommen in Betracht:

1. Die Thrombose der Pfortader, Verschluss oder Verengerung derselben durch entzündliche Processe bezw. Tumoren.
2. Die atrophische Lebercirrhose.
3. Die cardiale Cirrhose.
4. Die pericarditische Pseudolebercirrhose Pick.
5. Eventuell die Zuckergussleber.

Von den Symptomen der Pfortaderstauung ist es bisher fast ausschliesslich der Ascites gewesen, der die specielle Indication für die Operation gab. Wie ein in Königsberg operirter Fall beweist, können durch die Operation auch schwere Magen- und Darmblutungen zum Verschwinden gebracht werden. Diese Indication verdient in Zukunft grössere Beachtung als bisher.

Von den Operationsmethoden verdienen die intra- und extraperitoneale Methode eine Gleichstellung. Mehr Beachtung verdient die eventuell von vornherein vorzunehmende Annähung der Milz, einmal wegen der besseren Gefässverhältnisse, dann auch wegen der Möglichkeit einer breiteren Anheftung.

Von Gefahren, die die Operation bringen könnte, kommen in Betracht:

1. Die Gefahr der Abknickung von Därmen durch das fixirte Netz. Diese Gefahr scheint gering anzuschlagen zu sein.

2. Die Gefahr des Bauchbruches bei extraperitonealer Omentofixation. Von den in Königsberg operirten Patienten hat keiner irgend welche Beschwerden von seinem Bauchbruche gehabt.

3. Die Gefahren einer zu ausgesprochenen Leberausschaltung, infolge von Ableitung des Pfortaderblutes von der Leber. Thatsächlich haben eine kleine Anzahl von Patienten nach der Operation Störungen gezeigt, die auf eine eventuelle Leberausschaltung zu beziehen wären. Die Erscheinungen gingen zurück bei Uebergang zu Kohlehydratnahrung und Abstinenz von Fleischnahrung.

Als Contraindicationen gegen die Operation sind anzusehen schwere Störungen der Leberfunction: Icterus, Acholie und Hypocholie der Faeces, Xanthome, Hautpigmentirungen, sowie schwere Störungen von Seiten des Herzens und der Nieren. Alimentäre Glycosurie und Lävulosurie, sowie Verminderung der Harnstoffausscheidung können bisher nicht als Contraindicationen angesehen werden.

Die bisherigen Erfahrungen lassen sich, wie folgt, zusammenfassen:

1. Bei den Symptomen der Behinderung des Blutabflusses aus dem Pfortadergebiet bietet die Operation nach Talma-Drummond Aussicht, die Symptome zum Verschwinden zu bringen.

2. Das Hauptsymptom, gegen welches sich die Operation richtet, ist in fast allen Fällen der Ascites. Es gelingt aber auch die durch die Pfortaderstauung bedingten Blutungen zum Stillstand zu bringen. Wahrscheinlich wird diese Indication in Zukunft häufiger zur Operation führen als bisher.

3. Von den Krankheiten, die zur Pfortaderstauung führen, kommen in Betracht:

a) die Verlegung der Pfortader durch Thrombose, entzündliche Processe oder Tumoren;
b) die atrophische Lebercirrhose;
c) die cardiale Cirrhose;
d) die pericarditische Pseudolebercirrhose;
e) gerechtfertigt erscheint auch der Versuch der Operation bei der Zuckergussleber.

4. Als Methode der Wahl kann zunächst noch die Omentofixation gelten, ob intraperitoneal oder extraperitoneal erscheint belanglos. Bei Erfolglosigkeit der Omentofixation ist die Annähung der Milz vorzunehmen, die auch als primär auszuführende Operation mehr Beachtung verdient als bisher. Zu widerrathen ist das Anstreben von Verwachsungen von Därmen untereinander und mit der Bauchwand.

5. Contraindicirt erscheint die Operation, sobald die Leberfunction stark gestört ist. Als Symptome derselben müssen gelten: starke Urobilinurie, Icterus, Acholie und Hypocholie der Faeces. Verminderung der Harnstoffausscheidung, alimentäre Glycosurie bezw. Laevulosurie können zunächt nicht als Contraindication anerkannt werden.

6. Bei Erscheinungen einer ausgesprochenen Leberausschaltung (Delirien, Krämpfe etc.) ist die Diät sofort entsprechend zu regeln.

(Die ausführliche Publication erfolgt in den „Beiträgen zur klinischen Chirurgie.)

47) Herr Felix Franke (Braunschweig): „Ueber eine Gefahr der Talma'schen Operation."

M. H.! Ich habe bisher zweimal Gelegenheit gehabt, die Talma'sche Operation auszuführen, und will auf Grund meiner Erfahrung nur kurz erwähnen, dass die Gefahr, die Herr Bunge vorher als nicht vorhanden erklärte oder von der er wenigstens sagte, dass sie bisher nicht eingetreten ist, in einem meiner Fälle thatsächlich eingetreten ist, nämlich dass durch eine Abknickung der Därme insbesondere des Colon und dadurch bedingte starke Füllung des centralen Theils desselben, erheblicher Druck auf das Duodenum und infolge dessen eine sehr gefährliche Komplikation entstanden ist, die dem Patienten das Leben gekostet hat.

Es handelte sich um eine alkoholische Lebercirrhose, die ich bei einem 58jährigen Manne vor einem Jahr im Januar nach Talma operirt hatte. Die Operation war gut abgelaufen. Der grosse Ascites war allmählich geschwunden, nachdem am 13. Tage nach der Operation noch einmal eine Punction gemacht war, der Mann, der bis dahin bettlägerig gewesen war, hatte sich erholt, hatte wieder angefangen, herumzugehen und war geneigt, seine Beschäftigung wieder aufzunehmen. Da bekam er Ende April die Erscheinungen der Pylorusstenose, Uebelkeit, hartnäckige Verstopfung, grosse Völle, Brechneigung, schliesslich Erbrechen. Der behandelnde Arzt machte Magenausspülungen, förderte dabei grössere Mengen stagnirender Speisemassen heraus und übergab mir deshalb den Kranken, der schnell wieder heruntergekommen war, zur Operation. Wir fanden den oberen Theil des Leibes, insbesondere den Magen sehr ausgedehnt,

im Bauche nur sehr wenig Ascites. Bei der Magenausheberung entleerten sich etwa 3 l Inhalt zum Theil ältere Speisereste. Nach der Eröffnung des Leibes konnte ich nicht feststellen, woher die Verengerung des Pylorus kam, weil die Bauchhöhle oben vollständig abgeschlossen war durch die Verwachsung des Netzes, die ich natürlich nicht trennen wollte, und auch nur mühsam hätte trennen können. Ich machte kurz die Gastroenterostomie nach Hacker am 20. Mai. Das Erbrechen stand nach Magenausspülung am 22. Mai. Vom 23. Mai an, also 4 Tage nach der Operation, entwickelte sich eine beiderseitige Pneumonie, der der Kranke am achten Tage nach der Operation erlag (27. Mai). Er war dadurch noch besonders geschwächt worden, dass ich die Bauchwunde, die infolge der vielen Hustenstösse aufgebrochen war, am 25. Mai nochmals zusammennähen musste, das hatte ihn zu sehr angegriffen.

Bei der Section fand sich keine Peritonitis, die Därme spiegelten; aber es war das Colon transversum in der Mitte abgeknickt, das centrale Ende sehr stark mit Koth gefüllt, und dieses hatte nun auf das Duodenum sehr fest gedrückt. Es bestand keine eigentliche Abknickung des Duodenum oder des Pylorus. Ich kann nur annehmen, dass durch die starke Füllung des Colon transversum das Duodenum so komprimiert worden ist, dass schliesslich die Passage so gut wie aufgehoben worden war. Der Magen hatte eine ganz kolossale Ausdehnung. Bei der ersten Operation im Januar bot er die Erscheinung eines gewöhnlichen Magens, keiner Magendilatation, auch war nicht etwa atrophische Schwäche der Muskulatur festzustellen; es war ein gut erhaltener Magen. Als es zur zweiten Operation kam, stand der Magen bei jeder vorherigen Untersuchung mehrere Finger breit unterhalb des Nabels, war ausserordentlich lufthaltig, und bei der Ausspülung beförderten wir wie erwähnt 3000 g alte Speisereste, Flüssigkeit u. s. w. ausser der Luft heraus.

Ich hatte in diesem Falle beabsichtigt, bei der Talma'schen Operation eine möglichst ausgedehnte Verbindung zwischen Netz und Bauchwand herzustellen, und es wurde nun offenbar das Netz in zu grosser Ausdehnung angenäht, sodass das Colon leicht abgeknickt war und sich nicht hatte gut entleeren können. Bei der weiteren Füllung mit Stuhlgang war es dann stärker abgeknickt und hatte nun diese Schädigung erzeugt.

Ich glaube also auf Grund dieses Falles, dass wir, wenn wir überhaupt das Netz trotz der Mittheilungen des Herrn Bunge in solchen Fällen noch annähen, doch sehr vorsichtig sein müssen. Wir dürfen es nicht zu weit annähen, damit wir dem Dickdarm noch den nöthigen Spielraum lassen. Nach den Vorschlägen des Herrn Bunge wird es ja vielleicht in Zukunft überhaupt empfehlenswerth sein, das Netz nicht anzunähen, sondern nur die Milz.

Wenn ich über den andern Fall noch kurz berichten darf: es handelte sich da um Ausführung der Talma'schen Operation bei einer grossen Stauungs-Leber infolge von Herzfehler bei einem Kinde, das fast in extremis, blauroth mit einem ganz kleinen Puls, beiderseitigem Erguss in die Brusthöhle, grosser Herzdilatation, (Hydropericardium?), kolossalem Ascites hereingeschickt wurde, ein 14jähriges Mädchen mit einem Leibesumfang von 86 cm. Nachdem die Punktion vorher erfolglos verlaufen war, denn der Ascites sammelte sich in acht Tagen wieder an und nachdem schon vorher vielfache medicamentöse

Versuche gemacht waren, habe ich dann die Talma'sche Operation gewagt und bin insofern darüber erfreut, als das Kind die Operation überstanden hat, jetzt noch lebt und eine ausserordentliche Erleichterung noch heute hat — es ist am 11. Januar d. J. operirt worden, — und dass das Kind, das damals in Gefahr war in ein paar Wochen tot zu sein, jetzt, da nur noch sehr geringer Ascites besteht, also Aussicht hat, noch länger zu leben.

Es empfiehlt sich also, wie auch Herr Bunge geäussert hat, die Talma-sche Operation auch für gewisse Ascitesformen bei Herzkranken.

48) Herr Kocher (Bern): „Demonstration eines Ulcus pepticum jejuni nach Gastrojejunostomie."

M. H.! Ich wollte Ihnen kurz ein Präparat und eine Abbildung zeigen von einem Ulcus pepticum, das hier durch die Güte des Herrn Immelmann vergrössert dargestellt worden ist. Ich gebe eine sehr zutreffende Oelmalerei des Präparates herum von unserem Hofmaler.

Das Ulcus pepticum jejuni ist 1899 von Professor Braun zuerst an einem Fall demonstrirt worden, und es sind im Anschluss an diesen Fall von Körte, von Hahn, Mikulicz, Kausch und Steinthal weitere Fälle mitgetheilt worden. Es mögen vielleicht noch andere sein; obige sind die, die ich in den Verhandlungen gefunden habe. Braun hat damals aufmerksam gemacht, dass bei Ulcus pepticum jejuni nach Gastroenterostomie es wahrscheinlich sei, dass kleine Verletzungen dabei eine Rolle spielen und dass man sich in Acht nehmen müsse, den Darm zu drücken und zu verletzen, weil das die Darmschleimhaut an der Verletzungsstelle der Einwirkung des sauren Magensaftes aussetzen und infolge dessen Ulcera veranlassen könne. Diese Auffassung ist gestützt durch den Fall von Steinthal, der schon zehn Tage nach der Operation seinen Patienten an Perforation zu Grunde gehen sah mit multiplen Ulcera. Die betreffende Stelle zeigte noch Blutsuffusion in der Nachbarschaft, und es war hier wohl kein Zweifel, dass die Cirkulation der Schleimhaut geschädigt und letztere desshalb der Einwirkung des sauren Magensaftes zugänglich gemacht war. Wir wissen aus Experimenten — den Namen habe ich nicht finden können, vielleicht ist der Herr da, — dass die Einpflanzung von Darmschleimhaut in den Magen sich nicht bewährt hat — vielleicht werden wir durch Herrn Reerink heute eines anderen belehrt — weil die Darmschleimhaut durch den Magensaft verdaut wird. Indess ist in einzelnen Fällen erst drei, vier Jahre nach der Operation das Ulcus pepticum aufgetreten. Es kann also ausser dem Fall von Hahn, wo ein Trauma einwirkte, nicht ohne weiteres eine Verletzung angenommen werden. Bei meinem Fall war die Gastroenterostomie 12 Monate vorher gemacht worden, bevor die zweite Operation nöthig wurde. Der Patient hatte sich zuerst vorzüglich befunden, drei Monate später hatte er wieder Schmerzen bekommen und zwar in recht charakteristischer Weise: Schmerzen, die durch das Essen, durch die Mahlzeit zunächst gemildert wurden, aber zwei Stunden darauf, sehr intensiv auftraten und den Patienten namentlich nachts sehr gequält haben. Wir fanden bei dem Patienten eine Geschwulst an der Bauchwand am linken Rectusrand; die Magenuntersuchung ergab Verringerung der Salzsäure, etwas Milchsäure (?) und ich glaubte, ich hätte vielleicht bei der Re-

section ein Carcinom übersehen, und es könnte sich um eine Neubildung handeln. Ich machte die Operation und fand nun ein perforirtes Ulcus jejuni. Die Abbildung, die herumgeht, giebt völlig zutreffenden Aufschluss über den Befund. Wir haben den Darm und Magen sammt Ulcus resecirt mit Einschluss der verhärteten Stelle der Bauchwand in einem Stück. Der Patient ist tadellos geheilt ohne irgend weitere Folgen, und es geht ihm nun wieder vorzüglich.

Dieser Fall von Ulcus jejuni hat mir hinsichtlich seiner Entstehung folgende Gedanken nahegelegt. Das Ulcus pepticum ist immer in nahem Anschluss an den Magen gefunden worden, in der Mehrzahl der Fälle ganz analog, wie man dies bei Ulcus duodeni auch trifft. Auch diese Ulcera kommen in ganz nahem Anschluss an den Pylorus vor, und es liegt infolgedessen am nächsten, sowohl das Ulcus duodeni, dessen Genese ja noch nicht aufgeklärt ist, als das Ulcus jejuni nach Gastro-Enterostomosis zurückzuführen auf die Einwirkung des sauren Magensaftes. Dieser saure Magensaft muss auf eine bestimmte Stelle länger einwirken können. Wie ich bereits gesagt, mögen in einzelnen Fällen Verletzungen da sein — in dem Falle von Hahn, in dem Falle von Steinthal und vielleicht in dem Falle von Braun. Diese Verletzungen können auch durch feste Speisen, harte Brotkrumen u. s. w. zu Stande kommen, weil die Ulcera sich so nahe an die Stelle des engsten Durchganges anschliessen. Allein, ich glaube, es könnte noch ein Faktor in Frage sein, über den ich Gelegenheit hatte, mich einigermaassen zu orientiren, nämlich die verlängerte Einwirkung des Magensaftes an dem obersten Theil des Darms infolge der Contraction dieses Darmabschnittes. Ich habe nämlich dreimal das Abdomen wieder aufgemacht nach früherer Gastro-Enterostomosis, weil Beschwerden wieder eingetreten waren. In dem einem Falle fand sich alles in vollkommener Ordnung. Die Patientin hatte so intensiv geklagt, sie habe wieder ihre argen Schmerzen, dass wir glaubten, trotz negativen Befundes nachsehen zu sollen. Dabei habe ich nun die schöne Beobachtung machen können, dass der Verschluss, der bekanntlich ja in sehr zuverlässiger Weise eintritt an der neuen Verbindungsstelle von Magen und Darm, und welchen man geneigt ist, auf den Magen zu verlegen, z. Th. im Darm stattfindet. Der Darm contrahirte sich energisch circulär unterhalb des Magens. Wenn das häufig vorkommt und wesentlich beiträgt zu dem Verschluss, welcher bei künstlicher Magenblähung nichts austreten lässt, so kann ich mir wohl denken, dass dieser Abschluss, wenn er nicht unmittelbar an der Vereinigungsstelle stattfindet, sondern etwas unterhalb durch reflectorische Darmcontraction Veranlassung geben kann, dass der saure Magensaft auf den oberen Theil des Jejunums einwirkt, hier stagnirt, und längere Zeit einwirkend ein Ulcus veranlasst.

Ich glaubte anfänglich m. H., dass diese Beobachtung möglicherweise auch zu einer Warnung werden könnte gegen die zu häufige Vornahme einer Operation, die Wölffler zuerst gemacht und die Roux zu der normalen Methode gestaltet hat, nämlich gegen die sog. Y-Methode, bei welcher der untere abgeschnittene Darmtheil in den Magen isolirt eingefügt wird, während das obere Darmstück in das untere seitlich etwas unterhalb angefügt wird. (Dem.) Die Y-Methode gilt als sicher gegen den sog. Circulus vitiosus, allein sie könnte den Nachtheil haben, dass der oberste Theil des Darms, in welchem keine

Neutralisation des Magensaftes stattfindet durch Galle und Pankreassaft, arrodirt wird von dem sauren Magensaft. Ich glaubte, das könnte den Anlass gegeben haben zur Bildung des Ulcus in meinem Falle. Ich habe aber gesehen, als ich nachlas, dass das Ulcus pepticum aufgetreten ist in drei Fällen von Gastroenterostomia antecolica, in zwei von retrocolica, von denen nur eine nach der Y-Methode. Es scheint also eine besondere Gefahr bei der Y-Methode, wenigstens aus der bisherigen beschränkten Statistik, nicht hervorzugehen. Ein anderer Fall, den ich relaparotomieren musste, war freilich auch eine Y-Methode. Aber hier waren starke Verwachsungen die Ursache der Beschwerden, stärker als ich sie bei anderen Methoden der Gastroenterostomie gesehen habe.

49) Herr Payr (Graz): „Ueber Darmdivertikel"*).

50) Derselbe: „Ursachen der Stieldrehung bei intraperitoneal gelegenen Organen"**).

51) Herr Ehrhardt (Königsberg i. Pr.): „Ueber Leberwunden"***).

52) Herren Prutz (und Ellinger) (Königsberg): „Ueber die Folgen der Darmausschaltung (zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Indicanurie, mit Demonstration von Präparaten"†).

53) Herr Reering (Freiburg): „Ueber Dauerresultate bei Transplantationen am Magen."

M. H.! Seitdem Herr von Mikulicz bei der Behandlung der Ektopia vesicae den Blasendefekt durch Implantation einer aufgeschnittenen, mit dem Mesenterium im Zusammenhang gebliebenen Dünndarmschlinge deckte, ist das Verhalten derartig implantirter Darmtheile häufiger Gegenstand experimenteller Untersuchung gewesen. Meine Versuche betreffen alle die Implantation von mit ihrem Mesocolon in Zusammenhang gebliebenen Theilen des Colon transversum in die vordere Magenwand. Die Versuchsthiere waren ausschliesslich Hunde.

Diese Abbildungen hier (Demonstration) zeigen die Verhältnisse nach Ablauf von 4 Wochen. Auf Tafel I unten ist schematisch ein Durchschnitt durch das Magendarmstück dargestellt. Die verschiedene Färbung zeigt deutlich die Grenzen der Schleimhäute; die Schleimhaut des Magens zeigt starke Faltungen, die aber ebenso auch an dem Darmstück erkennbar sind. Nicht minder scharf sehen Sie durch die dunklere Färbung auf beiden Seiten die Muscularis des Magens von der des Darms abgegrenzt. Hier oben auf Tafel I finden Sie das exakte mikroskopische Bild der vorerwähnten Stelle. Die Narbe in der Submucosa und ebenso zwischen der Muscularis ist noch sehr blutreich; die Grenzen der Schleimhäute sind durch ihr verschiedenes Verhalten so scharf

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.
***) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
†) Desgl.

gekennzeichnet, dass es weiterer Erklärung nicht bedarf. — Die Implantation resp. die Erhaltung derartiger Darmstücke gelingt nur, wenn man sie mit ihrem Mesocolon im Zusammenhang lässt. Ungestiolte, im übrigen in derselben Weise in die vordere Magenwand implantirte Darmstücke werden schon nach sehr kurzer Zeit verdaut. Von 5 auf diese Weise operirten Hunden blieben allerdings 3 am Leben; vor den durch das implantirte Darmstück gedeckten Defekt der Magenwand hatte sich Netz gelegt, ehe die Perforation eintrat. [Die anderen 2 Hunde gingen an Perforation zu Grunde]. Die untere Figur auf Tafel II (Demonstration) zeigt schematisch den Durchschnitt eines durch spontane Netzvorlagerung gedeckten Magendefektes; ich bitte namentlich auf die grosse Lücke in der Muscularis zu achten, während von beiden Seiten die Schleimhaut mitsammt der Muscularis mucosae sich wesentlich weiter über das Netz herübergezogen hat, und zwar so weit, dass der Defekt in der Schleimhaut im Präparat nur noch 2—3 mm betrug. In keinem der 3 Fälle aber hatten sich die Ränder der Schleimhaut wieder völlig erreicht. Die obere Figur auf Tafel II giebt gerade von dieser Stelle das genaue mikroskopische Bild. Sie sehen die starken Faltungen der Magenschleimhaut gegen den Defekt hin, bis auf beiden Seiten eine einschichtige Lage hoher Zellen, fraglos vom Ueberzugsepithel der Schleimhaut ausgehend, gleichsam über den Defekt herüberkriecht; diese einschichtige Lage zeigt an einzelnen Stellen Erhebungen, die fraglos als Zotten angesprochen werden müssen. Die grösste dieser Erhebungen zeigt — also schon nach einem Zeitraum von 4 Wochen — den Durchschnitt einer Anzahl von Drüsenschläuchen. Des weiteren lässt das mikroskopische Bild keinen Zweifel darüber, dass die untere Schicht der Wand nur von Netz gebildet wird, von dem implantirten Darmstück hat sich nichts erhalten. —

Als ich über diese Resultate meiner Untersuchungen eine kurze Mittheilung in Ziegler's Beiträgen im letzten Band 1900 veröffentlichte, hatte Herr Geh. Hofrath Ziegler, dem ich meine Präparate hatte demonstriren dürfen, die grosse Güte, mich zu veranlassen, weitere Untersuchungen über das dauernde Verhalten solcher transplantirter Darmstücke anzustellen. Ich habe darauf noch an einer grösseren Anzahl von Hunden dieselbe Operation vorgenommen und ich bitte Sie, noch kurz über das Präparat, welches 13 Monate post. op. gewonnen wurde, berichten zu dürfen. Die Narbe, welche sich im übrigen völlig gleich verhält, zeigt nur noch ganz vereinzelt Querschnitte kleiner Blutgefässe; besonders zeigt auch die in der Muscularis im übrigen völlig gleiches Verhalten wie bei den vorhin erwähnten Präparaten von 4 Wochen. Die Schleimhäute grenzen sich noch ebenso von einander ab, eine jede scharf ihre Eigenthümlichkeiten wahrend.

Einen Punkt aber muss ich besonders hervorheben. Von Anfang an habe ich mich vor der Tötung der Thiere durch Autopsie in vivo davon überzeugt, dass die ernährenden Gefässe des Mesocolon erhalten geblieben waren. Während ich dieses Verhalten der Blutgefässe noch nach 4 und 5 Monaten nachweisen konnte, ergab die vorsichtige Abpräparation des Darmstückes bei dem über ein Jahr am Leben gebliebenen Thiere völlige Obliteration der Gefässe. Es war also jetzt nach Jahr und Tag das Darmstück zu einem selbst-

ständigen Theile der Magenwand geworden, ohne etwas von seiner Eigenthümlichkeit einzubüssen.

Ein Ulcus auf dem implantirten Darmtheile habe ich in keinem meiner Präparate gesehen. —

M. H.! Wenn ich mir erlaubt habe, über die Resultate meiner experimentellen Untersuchungen hier kurz vorzutragen, so bin ich mir wohl bewusst, dass dieselben vielleicht biologisches, aber nur wenig rein chirurgisches Interesse erwecken können. Wenn man aber nach Ueberwindung der ersten technischen Schwierigkeiten — ich habe von den letzten 11 Hunden nur einen verloren, bei dem ich die Wiedervereinigung des Darmes mit dem Murphyknopf versucht hatte, das Thier starb an Peritonitis — sieht, wie exakt derartige Darmstücke einheilen, so kann man sich doch wohl denken, dass gelegentlich einmal ein vereinzelter Fall beim Menschen für eine solche Plastik nicht ungeeignet wäre. Freilich wäre es Zufall, wenn gerade der einzelne, der sich speciell dafür interessirt, in diese Lage käme. Ich schliesse desshalb mit der Bitte, dass, wenn einmal einem von Ihnen bei der Deckung von Defekten am Magen Schwierigkeiten entstehen sollten, er sich daran erinnern möge, dass experimentell die Deckung solcher Defekte durch gestielte implantirte Darmstücke erwiesen ist und dass im Experiment dadurch die Perforation verhindert wird, um so mehr, als solche Darmstücke dauernd zu Theilen der Magenwand werden. —

Discussion zu No. 41—53:

Herr W. Petersen (Heidelberg): „Ueber die operative Behandlung akuter Magenblutungen"*).

An der Heidelberger Chirurgischen Klinik wurden bisher 7 Fälle von akuter Magenblutung bei Magengeschwür operirt. 3mal wurde die Excision des Ulcus vorgenommen; 2 Patienten starben an Nachblutung aus dem nicht vollständig exstirpirten Geschwür, 1 an Entkräftung.

Die anderen 4 Fälle, bei welchen die Gastro-Enterostomie ausgeführt wurde, kamen sämmtlich zur Heilung; 2 derselben gehörten zu den allerschwersten Blutungen.

P. empfiehlt daher im Allgemeinen bei akuter Magenblutung von jedem lokalen Eingriff am Geschwür abzusehen und sich auf die G. E. zu beschränken.

Unerlässliche Vorbedingungen für den guten Erfolg scheinen zu sein:

1. Schnelle Ausführung der G. E.
2. Absolut glatter Abfluss des Mageninhalts.

Zur Erfüllung dieser Vorbedingungen ist nach Petersens Ansicht Folgendes erforderlich:

1. Hintere G. E.
2. Anwendung des Murphyknopfes.
3. Richtige Ausnutzung der topographischen Verhältnisse, welche jede Rückstauung sicher ausschliesst.

---

*) Der Vortrag erscheint erweitert an anderer Stelle.

Unter Hinweis auf frühere Arbeiten und unter Demonstration verschiedener Tafeln weist P. einige von Kelling gegen seine Auffassung erhobenen Einwände zurück.

Die G. E. kann wahrlich kein Allheilmittel gegen die Blutung sein: aber zum mindesten schadet sie dem ausgebluteten Patienten nicht.

Nach P. können bei akuten Magenblutungen durch die hintere G.-E. mit Murphyknopf noch manche Patienten gerettet werden, die sowohl bei conservativer Behandlung als bei jeder anderen Operationsmethode verloren wären.

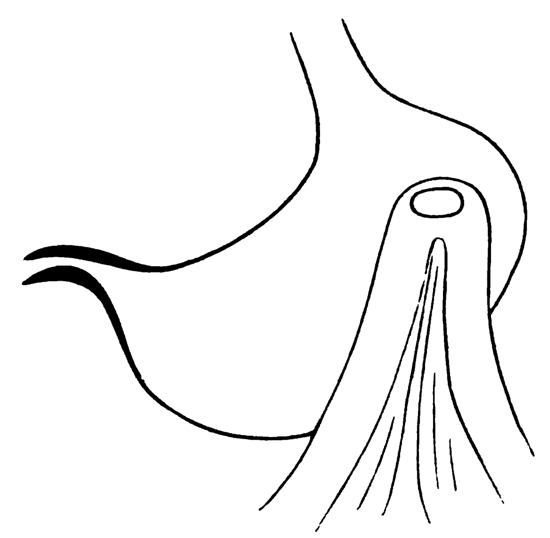
(Erscheint ausführlich in der Deutschen med. Wochenschrift.)

Herr Heidenhain (Worms): M. H.! Bei der ungemeinen Seltenheit des Ulcus pepticum jejuni gestatten Sie die Mittheilung einer Beobachtung, wo bei einem Manne in mittleren Jahren nach Gastroenterostomia anterior wegen starker Stenose mit blutendem Ulcus zweimal ein Ulcus perforans entstanden ist. Die Gastroenterostomia anterior aus der genannten Indikation habe ich im Jahre 1898 ausgeführt. Nach einigen Monaten kam der Kranke wieder ins Krankenhaus, klagte über sehr starke Schmerzen, hatte eine Infiltration im linken Rectus. Bei der Operation erwies sich, dass ein Ulcus perforans ventriculi an der oberen Umrandung der Gastroenterostomieöffnung bestand. Ich habe genäht, der Kranke wurde entlassen. Nach ein paar Monaten kam er wieder herein und hatte nochmals ein Ulcus perforans: dieses Ulcus sass im Jejunum, einige cm entfernt von der Gastroenterostomieöffnung. Es war wieder dem Rectus adhaerent. Ich habe auch dies genäht. Nun kamen irgend welche Störungen an der Gastroenterostomie zu Tage. Der Magen, der sich bis dahin vollkommen entleert, ausgezeichnet funktioniert hatte, funktionirte nicht mehr, und nach Verlauf von acht Tagen habe ich dann, um den Mann zu retten, eine neue Gastroenterostomie links ganz hoch oben am Fundus anlegen müssen. Der Kranke ist geheilt. Die Beobachtungsdauer beträgt jetzt vier Jahre. Es geht ihm gut. Soweit ich mich besinne, ist eine auffällige Hyperchlorhydrie nicht vorhanden gewesen*). Das Ulcus hat keine Symptome mehr gemacht. Ich glaube, dass die zweimalige Adhärenz eines Ulcus pepticum an der vorderen Bauchwand und dass dabei der Mensch durchgekommen ist, in gewisser Weise für die vordere Gastroenterostomie spricht.

Herr Goepel (Leipzig): Ich möchte mir erlauben, über 2 Fälle von Perforation des Jejunum nach Gastroenterostomie zu berichten, einmal 4 Monate, einmal 13 Monate nach Ausführung der Anastomose. In beiden Fällen war die Veranlassung zur Operation eine gutartige Pylorusstenose mit sehr bedeutender Magenerweiterung und hohem Gehalt des Magensaftes an freier Salzsäure. Der eine Patient ging innerhalb weniger Tage an Peritonitis zu Grunde. In dem zweiten Falle hatte ich das Glück, wenige Stunden nach Eintritt der Perforation von der Veränderung zu erfahren, welche mit dem Patienten vorgegangen war und konnte ich 5 Stunden nach dem Eintritte derselben den Leib eröffnen. Der Kranke war beim Zeitungslesen plötzlich von starken Leibschmerzen und Uebelkeit befallen worden mit einer solchen Hef-

*) Anmerkung bei der Correctur: Nach Probefrühstück 0,22 pCt. freie HCl.

tigkeit, dass der Verdacht auf Perforation sofort erweckt wurde. Kurz vor der Operation waren die objectiven Veränderungen sehr gering, auch das subjective Befinden wesentlich besser, nur die enorme Spannung der M. recti liess ahnen, dass hinter denselben ein aussergewöhnlicher Vorgang sich abspiele. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle überraschte es, dass nach Durchtrennung der Fascia transversa das Peritoneum sich in einer hohen Hernie hervordrängte. Diese Erscheinung war bedingt durch einen peritonealen Meteorismus, der in Folge der starken Contraction der Bauchmuskeln unter sehr hoher Spannung stand. Nach Eröffnung des Peritoneums lag das Ulcus jejuni unmittelbar vor Augen und konnte beobachtet werden, wie mit jedem Athemzuge Mageninhalt aus der Perforationsöffnung hervordrang. Obwohl die Perforation erst vor 5 Stunden stattgefunden hatte, waren bereits verbreitete Fibrinausscheidungen auf dem



Gastroenterostomia fundosa.

Peritoneum der Umgebung vorhanden. Das Ulcus wurde durch einige Catgutnähte verschlossen, die Bauchhöhle gereinigt und die Bauchdecken bis auf einen auf das Ulcus gerichteten Tampon vereinigt. Heilung ohne Zwischenfall.

In beiden Fällen, sowohl dem durch Operation geheilten, als dem zweiten durch Autopsie controllirten Falle, fand sich das Ulcus in unmittelbarer Nähe der Gastroenterostomienarbe, nur durch einen schmalen, 2—3 mm breiten Streifen der Darmwand von der Narbe getrennt. Dieser auch mit den Beobachtungen anderer Chirurgen übereinstimmende Befund lässt es als durchaus wahrscheinlich erscheinen, dass die Berührung der Darmwand mit dem stark sauren Magensaft die Verdauung derselben bewirkt hat. Eine solche Annahme ist umsomehr gerechtfertigt, als die an den Pylorus sich anschliessende untere Hälfte des Magens, in welcher die Gastroenterostomie gewöhnlich angelegt wird, physiologisch das Quellgebiet der Salzsäure ist, so dass der salzsäure-

haltige Magensaft ohne vorherige Neutralisation desselben durch Mischung mit dem Speisebrei die Darmwand berieselt. Es hat mich diese Ueberlegung veranlasst, die Gastroenterostomie in weiteren Fällen nicht in der Nähe der Pars pylorica, sondern in der Pars fundosa des Magens anzulegen, und zwar schlug ich dies Verfahren ein, nicht allein, weil die Pars pylorica den Hauptantheil an der Salzsäureausscheidung hat, sondern auch weil sich aus rein mechanischen Gründen der Magensaft in erhöhtem Maasse in der Pars pylorica ansammelt. Es ist ja bekannt, dass die nach dem Trinken von mineralischen Säuren sich bildenden Magengeschwüre immer in der Nähe der Pars pylorica zur Beobachtung kommen, etwa in der Gegend, wo wir gewöhnt sind, die Gastroenterostomie anzulegen.

Zur Ausführung der Gastroenterostomia fundosa ermuthigten mich zwei Beobachtungen von Sanduhrmagen mit sehr hoch sitzenden Einschnürungen, bei denen ich gezwungen war, die Gastroenterostomie hoch oben im Fundus anzulegen und bei denen ein sehr gutes functionelles Resultat eingetreten war. Selbstverständlich bildet die Gastroenterostomie in der Nähe des Magenfundus wieder ihre eigenen technischen Schwierigkeiten, welche mich veranlasst haben, mehrfach auf den Murphyknopf mit gutem Erfolge zurückzugreifen. Es muss weiteren Erfahrungen vorbehalten bleiben, ob sich durch das Verfahren der Gastroenterostomia fundosa das Ereigniss des Ulcus pepticum jejuni vermeiden lässt.

Herr Krönlein (Zürich): M. H.! Auch ich kann die Zahl der Beobachtungen von Ulcus pepticum um eine vermehren. Ich will den Fall nur ganz kurz markiren, weil er publicirt werden wird. Es handelte sich um einen Mann mit den Erscheinungen eines Ulcus pepticum duodeni und starker Induration des Pankreaskopfes. Ich hatte den Mann vor 5 Jahren operirt. Die schweren Ulcuserscheinungen gingen nach der Gastroenterostomie zurück; Pat. wurde vollständig geheilt, kam dann aber nach 4 Jahren wieder mit dem Bilde eines grösseren Tumors der Bauchdecken und ungefähr den Symptomen (wie sich bei der Operation zeigte), wie sie unser Herr Vorsitzender bei seinem Falle beschrieben hat. Ich habe zum zweiten Male eine recht difficile Operation gemacht, das neue Ulcus excidirt, eine Enteroanastomose angelegt und der Patient ist nach schwerem Krankenlager wieder vollständig geheilt. Ich bemerke, dass der Patient jetzt im 6. Jahre nach seiner ersten Operation sich wieder bei mir angekündigt hat; er werde wahrscheinlich wiederkommen, weil er die alten Erscheinungen wieder auf's Neue befürchte.

Dann noch eine Bemerkung, was die Blutungen betrifft, die Herr Petersen berührte, und die Wirkung der Gastroenterostomia posterior bei floriden Blutungen. Ich glaube, so positiv sicher ist der Erfolg der Gastroenterostomia posterior, mag man sie machen, wie man will, doch nicht wie Herr Petersen, soweit ich verstanden habe, behauptet hat. Unter meinen Fällen habe ich zwei von floriden Blutungen bei Ulcus ventriculi, in welchen ich die Gastroenterostomia posterior gemacht habe. Die beiden Patienten sind gleichwohl an Blutungen zu Grunde gegangen.

Herr von Eiselsberg (Wien): M. H.! Ich stehe auf demselben Standpunkt, wie Herr Petersen, dass es besonders bei elenden Patienten nicht zweckmässig ist, die Quelle der Blutungen zu suchen, indem es meist viel zu

schwierig ist, und man dieselbe öfter nicht findet. Ich möchte für diese Fälle auch eine palliative Operation empfehlen, aber nicht die Gastroenterostomie, da diese doch immer eine etwas längere Zeit in Anspruch nimmt, sondern die Jejunostomie im untersten Jejunum nach dem von Witzel angegebenen Verfahren, worüber ich vor acht Jahren auf dem Chirurgencongress berichtet habe. Ich habe mehrere Fälle schon in Königsberg zu operiren Gelegenheit gehabt. Es wird demnächst eine Publication einer meiner Königsberger Schüler darüber erscheinen. Hier möchte ich blos einen Fall, den ich vor Kurzem in Wien zu operiren Gelegenheit hatte, erwähnen, in dem sich auch die vorzügliche Wirkung der Blutstillung durch die Jejunostomie erwiesen hat, wenn auch der Fall schliesslich letal geendet hat. In diesem Falle habe ich die Jejunostomie ausgeführt, und von diesem Augenblicke an stand die bis dahin heftige Haematemesis vollständig. Der Patient erholte sich, um nachher an Perforation seines grossen Ulcus zu Grunde zu gehen. Ich konnte auch in anderen Fällen diese Jejunostomie auf's Beste bewährt finden; zur Technik möchte ich erwähnen, dass es zweckmässig ist, die Jejunostomie im oberen Jejunum anzulegen, die Fistel aber bis unterhalb der Nabelhöhe zu verlegen, indem sonst leicht eine Abknickung zu Stande kommt, was ich auch einmal erlebt habe. Zum Schlusse erwähne ich noch, dass auch ich in zahlreichen Fällen bei der Gastroenterostomia retrocolica posterior keine Schlinge genommen habe, sondern die directe Fortsetzung des Duodenums. Auch ich führe, wo dies angeht, die Gastroenterostomia retrocolica posterior aus.

Herr Braatz (Königsberg i. P.): M. H! Wenn auch die Ansichten über die beste Technik der Gastroenterostomia anterior nicht absolut in Harmonie sind, so kann man doch in die Lage kommen, namentlich in Fällen, wo schon eine Gastroenterostomie gemacht ist und nicht functionirt, dass man die viel citirte Y-Gastroenterostomie zu machen genöthigt ist, und da wollte ich bemerken, dass man sich dieselbe sehr leicht macht, wenn man nicht wie gewöhnlich zuerst das abführende Ende in den Magen einpflanzt und dann das zuführende in das abführende, sondern es umgekehrt macht, dass man zuerst das zuführende Ende in das abführende einnäht — das kann man ausserhalb der Bauchhöhle machen — und dann das abführende in die Magenwand einpflanzt. Dass ist auch für den Fall besser, dass, wenn der Patient bei der Narkose collabirt, man dann in einer viel besseren Situation ist, als wenn man es umgekehrt gemacht hat.

Herr Bunge (Königsberg): M. H.! Ich habe im letzten Jahre 2 mal Gelegenheit gehabt, bei Blutungen wegen Ulcus einzugreifen. Im ersten Falle handelte es sich um ein junges Mädchen mit einem grossen blutenden Ulcus an der kleinen Curvatur, der zu einem Sanduhrmagen geführt hatte. Der Magen liess sich nicht umdrehen, es wurde daher die Gastroenterostomia antecolica combinirt mit der Jejunostomie gemacht. Dieses Vorgehen hat sich ausserordentlich bewährt. Die Blutung stand bald, schon nach wenigen Tagen waren keine schwarzen Stühle mehr vorhanden. Die Patientin hat sich fast ein Jahr ausschliesslich durch die Jejunostomiefistel genährt und dabei 19 Pfund an Gewicht zugenommen. Sie hat sich vor Kurzem vorgestellt, das Ulcus scheint ausgeheilt zu sein.

Im zweiten Falle handelte es sich um ein grosses blutendes Ulcus am Pylorus. Hier wurde die Gastroenterostomia retrocolica combinirt mit der Jejunostomie ausgeführt. Ich bemerke, dass wir an der Königsberger Klinik, wenn irgend ausführbar, die Gastroenterostomia retrocolica principiell machen und zwar mit möglichst breiter Anastomose ohne Knopf. Wir haben uns von den Vorzügen des Knopfes nicht überzeugen können. Im zweiten Falle stand die Blutung ebenfalls nach der Gastroenterostomie bezw. Jejunostomie.

In beiden Fällen ist durch das Hinzufügen der Jejunostomie die Möglichkeit gegeben, den Magen beliebig lange Zeit auszuschalten. Es hat sich speciell im ersten Falle gezeigt, wie ausserordentlich werthvoll dies ist; die sämmtlichen Beschwerden sind geschwunden, das Ulcus anscheinend geheilt. Es beweist dieser Fall auch, dass wir in der Lage sind, durch eine Jejunostomiefistel einen Menschen ausreichend zu ernähren und zwar so, dass er erheblich an Gewicht zunehmen kann.

M. H.! Ich möchte daher für die Fälle von blutendem Magenulcus zwecks Ausschaltung des Magens die Combination der Gastroenterostomie mit der Jejunostomio empfehlen, vorausgesetzt, dass der Zustand des Patienten einen derartigen Eingriff gestattet. Die Operation wird durch das Hinzufügen der Jejunostomie nur um wenige Minuten verlängert, wir haben aber dann die Möglichkeit, den Magen für beliebig lange Zeit auszuschalten. Es genügt, nachdem alle Erscheinungen geschwunden sind, den Drain aus dem Jejunum hervorzuziehen. Die Fistel heilt dann meist von selbst.

Herr Körte (Berlin): M. H.! Bezüglich der blutstillenden Wirkung der Gastroenterostomie habe ich eine Erfahrung gemacht, die ich doch kurz hier erwähnen möchte, gegenüber dem, was Kollege Petersen vorgetragen hat. Ich habe den Fall schon publicirt. Es handelt sich um einen Mann, den ich operirte, nicht wegen Blutungen, sondern wegen starker Ulcusbeschwerden. Die letzte Blutung war einige Monate vorhergegangen. Ich machte die Gastroenterostomia posterior, wie seit langen Jahren, ohne Murphyknopf, mit sehr breiter Oeffnung. Der Abfluss war tadellos, es ging ihm gut bis zum 12. Tage; dann kriegte er eine massenhafte Blutung und starb. Bei der Section war die Gastroenterostomie weit offen, der Abfluss gesichert, die Hauptbedingungen, die Herr Petersen wünscht, waren erfüllt, aber das hatte die Blutung nicht verhindert, welche durch Arrosion eines grossen Astes der Arteria coronaria ventriculi sinistra zu Stande gekommen war. Ich vermag nicht einzusehen, auf welche Weise eine noch so tadellos angelegte Magendarmfistel es verhindern kann, dass ein in einem tiefen Ulcus freigelegter grosser Gefässast arrodirt wird, und eine tödtliche Blutung eintritt.

Herr Küster (Marburg): Da ich, so viel ich weiss, der erste gewesen bin, welcher bei blutendem Magengeschwüre die Gastroenterostomie angewendet hat, so möge es mir gestattet sein, ganz kurz meine bisherigen Erfahrungen über diesen Gegenstand mitzutheilen.

Ich meine, dass man betreffs der Wirksamkeit der Gastroenterostomie unterscheiden sollte zwischen denjenigen Fällen, bei welchen eine einmalige heftige Blutung unmittelbar das Leben bedroht, und denjenigen, in welchen durch oft wiederholte kleine Blutungen allmählich die Gesundheit untergraben

wird. Was die ersteren angeht, so habe ich darüber keine Erfahrungen. In Betreff der letzteren aber glaube ich, dass im allgemeinen die Gastroenterostomie für sich allein genügt, um die Heilung herbeizuführen, während ich ursprünglich noch die Kauterisation des Geschwürs hinzufügte, um die Blutung mit Sicherheit zu stillen. Indessen muss ich doch, im Anschlusse an meine erste Erfahrung, auf einen Punkt aufmerksam machen, welcher darauf hinweist, dass es nicht zweckmässig sein kann, die Untersuchung des Geschwürs zu unterlassen. Ich erinnere daran, dass in jenem Falle ein Fremdkörper in der Tiefe des Geschwürs vorhanden war und dass, wenn es nicht gelungen wäre, diesen Fremdkörper zu entfernen, wahrscheinlich die Ulceration weiter um sich gegriffen haben würde. Aus diesem Gesichtspunkte habe ich bisher noch immer den Magen eröffnet, ihn mit dem Finger untersucht, das Geschwür einer genaueren Betastung unterzogen, und gewöhnlich die Kauterisation des Geschwürsgrundes mit dem Thermokauter hinzugefügt, um zum Schluss die Gastroenterostomie vorzunehmen. Da ich bisher nur einen Todesfall erlebt habe, so meine ich, dass das Verfahren, wenn nicht in allen, so doch in vielen Fällen empfehlenswerth sei; auf die Kauterisation würde ich allerdings nur noch ausnahmsweise Gewicht legen.

Herr Walter Petersen (Heidelberg): Herr Krönlein und Herr Körte berichteten über Erfahrungen, wo die Gastroenterostomia retrocolica nicht die Blutstillung herbeigeführt hat. Ich darf mir vielleicht die Anfrage erlauben, wie lang in diesen Fällen der zuführende Schenkel etwa gewesen ist.

Herr Körte (Berlin): Bei mir vielleicht 10—12 cm lang; gemessen habe ich nicht, kann es aber ziemlich sicher schätzen.

Herr Walter Petersen (Heidelberg): Diese Länge würde also unseren Anforderungen entsprechen; wenn dieselbe aber auch nur um ein geringes grösser wird, wenn der zuführende Schenkel auch nur einen kleinen Bogen macht, so wird sofort der Abfluss des Mageninhalts behindert. Ich möchte daher nochmals betonen, dass wir unsere Empfehlung der G.-E. nur für solche Fälle gelten lassen, wo nach den Regeln der Heidelberger Klinik (die sich auf langer Erfahrung aufbauen) vorgegangen wird.

M. H.! Diese wiederholte Betonung der topographischen Verhältnisse mag Ihnen etwas spitzfindig oder pedantisch vorkommen; aber ich glaube, dass die Ausnutzung dieser Verhältnisse äusserst wichtig ist.

Ich freute mich besonders über die Ausführungen der Herren Bunge und v. Eiselsberg, die ja auch von lokalen Eingriffen am blutenden Ulcus abriethen. Herr v. Eiselsberg empfahl, zur G.-E. auch die Jejunostomie hinzuzufügen oder aber, bei sehr geschwächten Patienten, sich auf die Jejunostomie als die einfachere Operation zu beschränken.

Nach unserer Erfahrung ist der Abfluss des Mageninhalts bei einer richtig ausgeführten G.-E. mit Murphyknopf so glatt, dass uns die Hinzufügung einer Jejunostomie nicht nothwendig erscheint. Da ferner die G.-E. mit Murphyknopf kaum einen schwereren Eingriff darstellt als die Jejunostomie; da endlich bei starker Pylorusstenose doch auch bei der Jejunostomie noch starke Stauung des Mageninhalts (Speichel, Magensaft, Blut etc.) eintreten kann: so scheint mir auch bei sehr geschwächten Patienten die G.-E. (mit Murphy-Knopf) der

Jejunostomie zum mindesten gleichwerthig zu sein. — Der mit Naht ausgeführten G.-E. mag allerdings in solchen Fällen die Jejunostomie überlegen sein.

Herr Krönlein (Zürich): Da ich befragt wurde, möchte ich nur bemerken, dass ich auf den Centimeter genau jetzt, nach einigen Jahren, die Länge der Schlinge nicht mehr angeben kann. Aber sie war sehr kurz. Dagegen möchte ich darauf aufmerksam machen, dass für die Behandlung des blutenden Ulcus ventriculi doch auch von Bedeutung ist die Art und die Quelle der Blutung. In einem Falle konnte ich bei der Section nachweisen, dass die Arteria coronaria sinistra ein Loch hatte, so gross, dass ich eine Sonde hineinführen konnte. Ich war durch diesen Befund vollständig darüber aufgeklärt, dass ich da die Blutung nicht mit Sicherheit stillen konnte, mochte ich eine Gastroenterostomie machen, wie immer ich wollte, eine anterior oder eine posterior.

Herr v. Eiselsberg (Wien): M. H., ich möchte nur nochmals betonen, dass ich die Jejunostomie nach dem Witzel'schen Principe besonders für die schweren, fast moribunden Fälle, bei denen es darauf ankommt, möglichst kurze Zeit zu operiren, vorschlage und dass in diesen Fällen die Gastroenterostomie selbst ohne Hinzufügen einer Jejunostomie doch einige Minuten länger dauert, als die Jejunostomie allein.

Herr Hahn (Berlin): M. H., Sie haben aus der Discussion gesehen, dass das Ulcus pepticum bedeutend häufiger vorkommt, als man das früher angenommen hatte. Ich habe selbst bei Gastroenterostomia anterior drei bis vier Fälle von Ulcus pepticum beobachtet; das eine Mal mit Perforation in die Bauchhöhle, die anderen Fälle mit Abscessbildung an der vorderen Bauchwand und Heilung. Es muss vor allen Dingen einmal statistisch festgestellt werden, ob das Ulcus pepticum häufiger bei Gastroenterostomia anterior oder bei Gastroenterostomia posterior vorkommt. Kommt es häufiger bei der anterior vor — und ich habe den Eindruck, dass es fast ausschliesslich bei der anterior und bei Operationen nach gutartigen Pylorusstenosen vorkommt — dann müsste man immer in den bezeichneten Fällen die Gastroenterostomia posterior ausführen. Kommt es dagegen ebenso häufig vor bei der posterior wie bei der anterior, dann müsste man meiner Ansicht nach bei diesen Zuständen — es handelt sich ja fast ausschliesslich um Folgezustände nach Ulcus ventriculi mit Hyperacidität, bei welchen das Ulcus pepticum beobachtet ist — immer die Gastroenterostomia anterior machen, denn die Therapie ist sehr viel einfacher und die Prognose ist ausserordentlich viel günstiger, wenn es zu einer Perforation oder zu einer Abscessbildung in der vorderen Wand des Magens kommt; die erkrankte Stelle ist sehr viel leichter zugänglich; der Abscess verwächst mit den Bauchwandungen und, wie wir an einigen Fällen zu beobachten Gelegenheit hatten und aus einer ganzen Anzahl aus der Literatur bekannten Fällen hervorgeht, kommt es nach der Abscessbildung zur Verwachsung mit der vorderen Bauchwand und sehr bald zur Heilung. In einer Mittheilung aus dem Krankenhause Friedrichshain hat Herr Neumann die von mir bis zu der Zeit operirten Fälle mit Ulcus pepticum erwähnt.

Ich möchte noch einmal hervorheben, wenn festgestellt wird, dass es nur oder fast ausschliesslich bei der Gastroenterostomia anterior zur Bildung eines

Ulcus pepticum mit seinen Folgen kommt und bei der Gastroenterostomia posterior nur selten oder gar nicht, dann müsste man immer die posterior machen. Ist die Anzahl der Fälle von Ulcus pepticum bei der Gastroenterostomia posterior dagegen ebensogross als bei der anterior, dann müsste man in den genannten Fällen wegen der geringeren Gefahr des Ulcus pepticum an der vorderen Wand immer die Gastroenterostomia anterior ausführen.

Herr Rehn (Frankfurt a. M.): M. H., ich möchte eine Lanze einlegen für die Gastroenterostomosis anterior, für die Wölffler'sche Methode. Ich kann Ihnen nicht in Zahlen ausdrücken, wie oft ich sie gemacht habe. Ich kann Ihnen nur das eine sagen, dass ich sehr selten diese schweren Störungen gesehen habe. Ein Ulcus pepticum habe ich nie gesehen. Was die Blutungen anbetrifft, — darüber sind wir ja einig, dass eine Gastroenterostomie keine Blutungen stillen kann. Sie kann sie weder stillen bei foudroyanten Blutungen noch bei chronischen. Ich habe dieselbe Beobachtung gemacht wie Herr Krönlein; noch nach Jahren habe ich in einem Fall wieder Blutungen gesehen. Ich möchte nur das eine betonen: Ich glaube, wir dürfen nicht so streng vorgehen oder sagen: unter keinen Umständen auf die Quelle der Blutung losgehen, sondern wir müssen dies im einzelnen Fall entscheiden, wobei besonders der Kräftezustand des Operirten entscheidend ist. Ich habe mich neulich doch einmal entschlossen, im Falle einer sehr schweren Blutung auf die Pylorusgegend einzugehen. Ich glaubte, da den Sitz des Geschwürs annehmen zu müssen. Ich fand nichts vom Geschwür, ich fand eine Erosionsblutung. Ich habe dann die Pyloroplastik gemacht und es ist ein ganz vorzügliches Resultat eingetreten. Das Mädchen, das wiederholt beinahe an den Folgen der Magenblutungen zu Grunde gegangen wäre, hat sich ganz rapid erholt. Ihre früheren Beschwerden sind vollständig geschwunden. Ich wollte nur sagen, so ganz ablehnend soll man sich doch nicht verhalten, man soll doch in einem solchen Falle einmal nach der Quelle der Blutung sehen.

Herr Kausch (Breslau): Ich habe bereits vor zwei Jahren ganz kurz zwei Fälle von Ulcus pepticum angeführt, welche wir nach Gastroenterostomie auf der Breslauer Klinik gesehen haben. Wir haben jetzt noch einen weiteren Fall erlebt, der von besonderem Interesse ist. Nach Gastroenterostomia anterior antecolica wegen Ulcus trat ein Ulcus pepticum an der Anastomosenstelle auf. Dies Ulcus wurde excidirt, der Darm mit dem Magen vernäht. Dann trat wieder ein Ulcus pepticum auf im Jejunum, es wurde vernäht und eine Jejunostomie hinzugefügt. Trotzdem ist der Fall nicht zur Heilung gekommen. Es befand sich bei der Autopsie wieder ein Ulcus im Jejunum. Ich will damit sagen, dass es eben Fälle giebt, in denen man machen kann, was man will, mit unseren bisherigen Mitteln ist keine Heilung zu erzielen; es besteht eine solche geringe Widerstandskraft der Schleimhaut des Intestinaltractus gegen die peptische Kraft des Magensaftes, dass das Geschwür nicht heilt resp. neue entstehen. Ich möchte noch hervorheben, dass in diesem Falle nicht einmal eine Hyperacidität bestand, sondern ganz normale Aciditätsverhältnisse vorhanden waren.

Das Vorkommen dieser Fälle von Ulcus pepticum des Darms nach Gastroenterostomie spricht dafür, dass man in den Fällen, die dafür geeignet sind,

die Pyloroplastik der Gastroenterostomie vorziehen sollte. Ich wüsste nicht, dass nach Pyloroplastik je peptische Geschwüre aufgetreten wären. Dort findet ja der Magensaft seinen normalen Abfluss nach dem Darm, und es ist keine Ursache, dass ein Ulcus pepticum eintritt.

Herr C. Lauenstein (Hamburg): Ich habe im Laufe der Jahre nur die Gastroanastomose nach Wölffler an der vorderen Magenwand gemacht. Einer von meinen Patienten ist 16 oder 17 Jahre nach der Operation, ich glaubte ursprünglich, er hätte ein Carcinom, aber ich muss mich geirrt haben, denn er befindet sich heute noch ausgezeichnet. Ich habe niemals in meinen Fällen ein Ulcus pepticum gesehen.

Herr Kocher (Bern): M. H., nur noch ein Wort zum Ulcus pepticum, bevor ich den anderen Herren zur Discussion das Wort gebe. Es ist erschreckend, zu sehen, welche Anzahl von peptischen Ulcera auf einmal zum Vorschein kommen. Nach dem, was ich gesehen habe, besteht für die Gastroenterostomia anterior und posterior dasselbe Verhältniss. Aber es wird sehr wünschenswerth sein, dass wir auf dem nächsten Congress diese Frage auf's Tapet bringen, damit die Genese weiter geklärt wird. Es werden dann wohl noch viel mehr Ulcera beobachtet worden sein bei der Häufigkeit der Operation. Ich mache immer die Gastroenterostomia anterior resp. inferior und verweise, um kurz zu sein, auf meine Resultate in der 4. Auflage der Operationslehre. Ich glaube, die sind zum mindesten ebenso gut, wie bei jeder posterior. Ich glaube, dass man deshalb dieser einfacheren Methode die Berechtigung abzusprechen gar kein Recht hat, obschon dies mehrfach geschehen ist.

Discussion: Darmoperationen.

Herr Pfeil Schneider (Schönebeck a. E.): M. H.! Ich möchte Ihnen Mittheilung machen von einem Fall von Darmverschlingung, hervorgerufen durch ein Darmdivertikel. Ich habe hier eine kleine Skizze entworfen. Sie sehen eine Dünndarmschlinge eng umschlungen von einem Divertikel, welches von dem abführenden Darmende ausging. Das zuführende Darmende ist beträchtlich erweitert, das abführende ganz zusammengeschrumpft. Das Divertikel hat sich um die Darmschlinge herumgeschlagen und ist dann mit seinem erweiterten blinden Ende unter seiner eignen Wurzel durchgeschlüpft. Der Zustand scheint seit langer Zeit bestanden zu haben, denn bei der genaueren Untersuchung des Präparates sieht man, dass die Darmwand da, wo die Umschlingung stattgefunden hat, wesentlich verdünnt, ja fast in ein narbiges Gewebe verwandelt ist. Die Umschnürung ist nicht so fest gewesen, dass der Darminhalt nicht doch seinen Weg hätte durch die Schlinge nehmen können und da er auch an dem spitzwinklig in den Strom einmündenden Divertikel vorbeigleiten konnte, so erwuchsen dem Patienten weder aus dem Divertikel selbst, noch aus der Umschlingung irgendwelche Störungen. Allmählich ist dann doch Darminhalt durch gelegentliche Rückstauung in das Divertikel gelangt. In dem blinden Ende angekommen, hat er Entzündung hervorgerufen. Danach Anschwellung der Divertikelwandungen. Die Umschnürung wird enger, das unter seiner eigenen Wurzel durchgeschlüpfte blinde Divertikelende wird abgeschnürt; es wird brandig. Der brandige Herd wird abgekapselt, aber

die Entzündung greift weiter und nun kommt es auch zu vollständigem Verschluss der umschlungenen Darmschlinge. — Die klinischen Zeichen entsprechen dieser Genese: Langes ungestörtes Wohlbefinden, allmäliges Auftreten peritonitischer Erscheinungen, Darmverschluss, Ileus, Laparotomie. Beim Suchen nach dem Hinderniss werden die Verlöthungen gelöst. Die brandige Jauche ergiesst sich in die Bauchhöhle. Im selbigen Augenblick Aspiration von erbrochenem Darminhalt in die Lunge und Tod. Die Obduction klärt die Sache auf, wie ich sie Ihnen hier vorgetragen habe. Das Präparat ist hier, ich werde mir erlauben, den Herren, die sich dafür interessiren, es näher zu demonstrieren.

Herr Braun (Göttingen): Ich möchte nur eine kleine Mittheilung machen über die Darmdivertikel, die Herr Payr erwähnt hat, besonders über den Modus, der uns erklärt, auf welche Weise derartige mit Schleimhaut ausgekleidete Höhlen entstehen können. Bei einem 12jährigen Jungen hatte ich am 16. Juni v. J. wegen einer heftigen mit Peritonitis verbundenen Appendicitis das Exsudat durch einen oberhalb des rechten Hüftbeinkammes und einen zweiten vom Mastdarm aus geführten Schnitt eröffnet. Nach der Heilung stellten sich mehrfache Anfälle von Appendicitis wieder ein, so dass ich am 16. Oktober die Resection des Wurmfortsatzes vornahm. Dabei zeigte sich, dass der Wurmfortsatz etwa 3—4 cm vom Coecum entfernt abgerundet endete und dass durch einen dünnen Bindegewebsstrang verbunden nach innen in der Gegend in der Linea innominata dextra ein ungefähr 1 cm tiefer mit Schleimhaut ausgekleideter und mit geringem Secret gefüllter durch Adhäsionen abgekapselter Hohlraum lag. Ohne Zweifel war in diesem Falle durch eine Appendicitisperforation die Kuppe des Wurmfortsatzes vollkommen von dessen übrigem Theile abgetrennt worden. Je nachdem eine derartige Perforation näher oder entfernter vom Abgange des Processus vermiformis vom Coecum zu Stande kommt, wird dadurch ein grösserer oder kleinerer mit Schleimhaut ausgekleideter Hohlraum gebildet werden können, der zu weiteren pathologischen Veränderungen z. B. Abscessbildungen Veranlassung geben kann. Derartige Hohlräume können ziemlich weit entfernt vom Coecum liegen, so dass ihre Abstammung vom Wurmfortsatz nicht so leicht erkannt werden wird. —

Herr Helferich (Kiel): M. H.! Ich wollte mir erlauben, ein Wort zu sagen zu der Behandlung der grossen Mastdarmprolapse. Unser College und Freund von Eiselsberg hat in einer hübsch erdachten Operation etwas empfohlen, was sich gewiss für viele Fälle eignet. Aber es handelt sich darum, ob es recht ist, von der Abtragung des prolabirten Stückes principiell in dem Grade abzusehen, wie er, wenn ich recht verstehe, es empfiehlt. Ich möchte das nicht glauben. Vielleicht ist dabei mit schuld seine Abneigung, diese Operation zu machen, und speciell die gewöhnliche Ausführung dieser Abtragungen in der Weise, wie Herr Mikulicz es seinerzeit empfohlen hat. Ich habe diese Operation auch recht mühsam und langwierig gefunden; ich glaube aber, sie lässt sich sehr vereinfachen durch eine Modifikation, welche ich in einer Greifswalder Dissertation gelegentlich einmal habe beschreiben lassen, und welche ich seit Jahren immer ausgeführt habe, wenn die Abtragung des Prolapses angezeigt war. Das Wesentliche meiner Operation besteht darin, dass ich bei Becken-

hochlage den ganzen Prolaps bis zum Anus hin spalte, nnd zwar in der Regel an der oberen, urethralen Wand. Dabei wird natürlich das Bauchfell breit geöffnet, während eventuell hier befindliche Darmtheile selbstverständlich gehörig geschont werden müssen. Dann braucht man nur bis zum Anus am Ende des Längsschnittes die Peritonealhöhle durch einige Nähte zu schliessen und den als offene Rinne vor uns liegenden Prolaps am Anus durch Matratzennähte ringsum abzuschliessen und dann wegzuschneiden. Um die Blutung bei dem Längsschnitt durch den Prolaps möglichst einzuschränken, verwende ich zwei lange gerade Klemmzangen, zwischen denen ich den Schnitt fast wie in Blutleere ausführe. Man kann auch den ganzen Prolaps am Anus (wenn man sicher ist, dass keine Darmschlingen mitgefasst werden) durch einen Gummischlauch temporär ligiren, und dann ganz blutleer operiren. Dies Verfahren ist sehr einfach, rasch auszuführen, und hat mir gute Resultate ergeben; ich halte dasselbe für zweckmässig in allen Fällen, in welchen überhaupt die Abtragung des Prolapses indicirt ist. Aber ganz richtig ist die Bemerkung des Collegen von Eiselsberg, dass man in vielen Fällen überhaupt garnicht zu operiren braucht; die unblutige mechanische Behandlung, die Massage und andere Hilfsmittel sind sehr gut, und man kann bei correcter Ausführung oft eine Operation vermeiden. Ich möchte hinzufügen: dieselbe mechanische Behandlung ist auch gut, um nach der Operation das Resultat zu verbessern und zu sichern. — Der Vergleich mit Hernien ist ja jedem von uns plausibel und nicht ungewohnt; aber m. H., auch bei einer Hernie thun wir mehr, als dass wir nur den Bruchinhalt in der Bauchhöhle höher lagern. Und wenn gar bei dieser Colopexie unter Umständen eine Darmresection u. s. w. anzuschliessen ist, so ist das immer ein grösserer Eingriff!

Zu C. Wundbehandlung im Allgemeinen.

54) Herr Bertelsmann (Hamburg): „Ueber bakteriologische Blutuntersuchungen"*).

55) Herr Roth (Lübeck): „Ueber einen verbesserten Apparat zur Sauerstoff-Chloroform-Narkose".

M. H.! Wir besitzen bereits seit einer Reihe von Jahren eine Anzahl Narkose-Apparate.

Wenn trotzdem bei weitem die Mehrzahl der Aerzte die einfache Maske und die Tropfmethode beibehalten hat, so ist der Grund dafür wohl darin zu suchen, dass jene Apparate entweder zu umständlich sind oder dass sie eine jeweilige Dosirung des Narkosenmittels nicht zulassen.

Der Apparat, welchen ich Ihnen heute zu demonstriren mir erlaube, wird beiden Forderungen gerecht; er ist einmal nicht besonders voluminös, er ist transportabel und leicht zu handhaben und er gestattet ferner eine thunlichst genaue Dosirung des Chloroforms; er orientirt den Narkotiseur über die jeweilige Chloroformgabe und gestattet diesem eine willkürliche Veränderung

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

der zu verabreichenden Dosis je nach der Toleranz des Kranken in weiteren Grenzen und er arbeitet endlich nach meinen bisherigen Erfahrungen so prompt und sicher, dass eine Ueberdosirung von Chloroform durch Störung im Apparate nicht vorkommt.

Vielleicht leistet der Apparat noch etwas mehr; er führt nämlich dem Kranken neben dem Chloroform reichlich Sauerstoff zu und nach meinen bisherigen Beobachtungen möchte ich glauben, dass die Sauerstoffzufuhr in der That geeignet ist, die Gefahren der Chloroformnarkose herabzusetzen. Ich will diesen Ausspruch mit aller Reserve thun, das aber kann ich mit Bestimmtheit sagen, dass ich mit der Sauerstoff-Chloroform-Narkose hochgradig elende und herzschwache Pat. ohne Nachtheil narkotisiren konnte, die ich anders nicht zu chloroformiren gewagt hätte.

Ich kann auch sonst die von Herrn Wohlgemuth auf dem letzten Congress geschilderten Vorzüge der Sauerstoff-Chloroform-Narkose bestätigen. Freilich habe ich die grösste Mehrzahl der Narkosen mit meinem Apparate gemacht, weil mich der von Wohlgemuth angegebene Apparat nicht befriedigte; er erfordert zu viel Aufmerksamkeit in seiner Bedienung und die Aufmerksamkeit soll doch dem zu Chloroformirenden, nicht dem Apparate gewidmet sein. Diese Erfahrung wurde mir auch von anderer Seite bestätigt und man hatte dort die Sauerstoff-Chloroform-Narkosen aus demselben Grunde wieder aufgegeben.

Wenn es mir nun mit Hülfe von guten Technikern gelungen ist, einen, wie ich glauben möchte, handlicheren und sicherer arbeitenden Apparat zu construiren, so glaube ich damit nur der von Wohlgemuth den Aerzten wieder zugänglich gemachten guten Sache einen Dienst erwiesen zu haben und hoffe so zu einer wohlverdienten weiteren Prüfung der Sauerstoff-Chloroform-Narkose anzuregen.

Bei der Beschreibung meines Apparates will ich mich ganz kurz auf die Hauptsachen beschränken, alle Einzelheiten fortlassen.

Vorweg bemerke ich, dass ich darauf verzichtet habe, reinen Sauerstoff athmen zu lassen, da es mindestens noch nicht erwiesen ist, dass dies dem Menschen zuträglich ist, vielmehr bekommt der Pat., welcher sich ja während der Narkose nicht mehr im Sauerstoffgleichgewichte befindet, eine sauerstoffreiche Luft zu athmen. Der Apparat lässt nur eine bestimmte, messbare Menge Sauerstoff, nämlich bis 5 Liter in der Minute durch, den Restbedarf deckt der Pat. durch ein Loch in der im übrigen möglichst dicht schliessenden Maske.

Aus dem Behälter gelangt der Sauerstoff durch massive Röhren und ein dazwischen geschaltetes Gummirohr in einen biegsamen Metallschlauch, welcher in der Maske mündet. Man kann also leicht dem Pat. Sauerstoff allein zuführen, was namentlich nach Beendigung der Narkose von Wichtigkeit ist.

Eine einfache Drehung am Ventil O lässt den Sauerstoffstrom fliessen oder sperrt ihn ab.

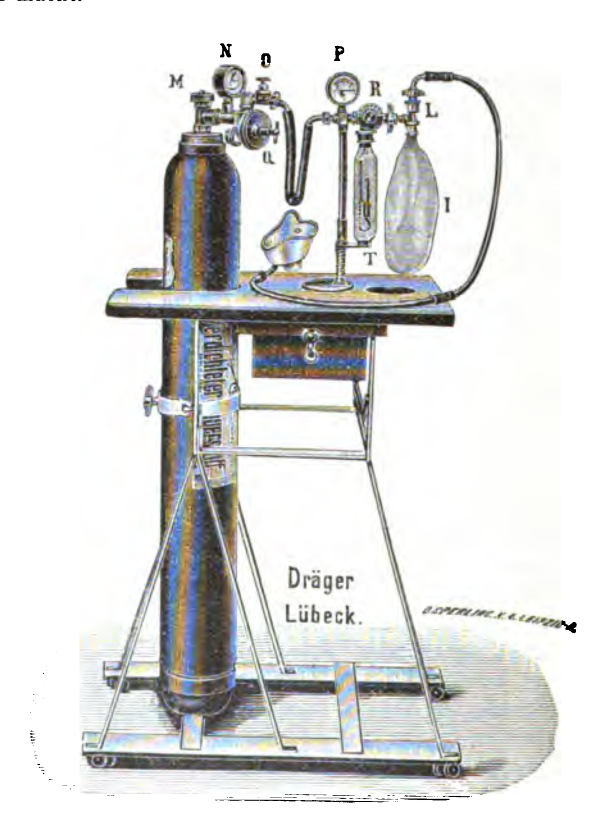
Auf seinem Wege zur Maske passirt der Sauerstoffstrom ein Reducirventil Q, welches den Sauerstoffverbrauch pro Minute zu reguliren*) gestattet;

---

*) Dreht man die Schraube weiter hinein, so tritt mehr Sauerstoff aus und umgekehrt.

ein Manometer P oberhalb des Stativs zeigt den Sauerstoffverbrauch pro Minute in Litern an. Die auf demselben angegebenen Literzahlen sind durch genaue Gasometermessungen gefunden und wiederholt nachgeprüft. Das Manometer N orientirt über den Inhalt des Sauerstoffbehälters*).

Dreht man nun bei fliessendem Sauerstoffstrome den oberhalb des Chloroformbehälters T mit Zeiger und Zifferblatt versehenen Hahn R etwas nach oben, so geht ein Theil des Sauerstoffs durch das Chloroform hindurch, was sich sofort durch Aufsteigen von Blasen und an der Maske durch Chloroformgeruch bemerkbar macht.



Je weiter man nun den Hahn öffnet, um so mehr Sauerstoff geht durch das Chloroform hindurch und um so mehr Chloroform wird mitgenommen.

Genaue Wägungen ergaben nur, dass bei verschiedener Höhe der Chloroformsäule, also bei verschiedener Länge des Weges, welchen der Sauerstoff durch das Chloroform zurücklegen muss, auch die Beladung des Gases mit

*) Der auf dem Sauerstoffcylinder eingravirte Rauminhalt mit dem vom Manometer angegebenen Atmosphärendruck multiplicirt, giebt den jeweiligen Sauerstoffinhalt des Cylinders in Litern an.

Chloroform eine verschiedene war. Diese Fehlerquelle wurde durch Einfügung einer aus der Zeichnung ersichtlichen Vorrichtung (Taucherglocke U), auf die ich hier nicht näher eingehen will, beseitigt. Aber es zeigte sich weiter, dass das Chloroform bei Durchleitung des Sauerstoffs stark abgekühlt wurde bis auf 0° und darunter; auch daraus erwuchs eine neue Fehlerquelle für die Sauerstoff-Chloroform-Mischung.

Wir haben aber darauf verzichtet, diese Fehlerquelle etwa durch Einstellung des Chloroformbehälters in warmes Wasser zu beseitigen, einmal, um



nicht den Apparat zu compliciren und ferner, weil viele Wägungen ergeben haben, dass die Differenz in der Chloroformverdunstung nur wenige Zehntel betrug.

Da diese Verringerung der Chloroformverdünstung erst nach einiger Zeit, also bei zunehmender Narkose eintritt, so fällt sie nicht in's Gewicht.

Das Maximum an Chloroform, welches dem Pat. bei Einstellung auf eine bestimmte Literzahl zugeführt wird, ist bekannt. Der Narkotiseur weiss, dass er bei einer bestimmten Einstellung dem Kranken nicht mehr als dieses zuführen

kann und das ist die Hauptsache. Bei der verschiedenen Toleranz der Menschen gegen Chloroform muss die Zuführung desselben leicht und sicher nach bekanntem Verhältniss zu variiren sein und das geschieht durch einfache Drehung des Hahnes.

Eine jedem Apparat beigefügte Tabelle giebt genau das Maximum an Chloroform an, das bei Einstellung auf 2, 3, 4 oder 5 Liter zur Verdunstung kommt.

Um es zum Schluss kurz zusammenzufassen: der Apparat gestattet eine genaue Controlle:

1) über den Sauerstoffverbrauch pro Minute,

2) über das Maximum an Chloroformverbrauch pro Minute und

er erlaubt endlich, beides nach Bedarf zu verändern.

Ich erwähnte vorher, dass das Chloroform stark abgekühlt würde: auf die Temperatur des Sauerstoff-Chloroformstromes, den der Pat. einathmen soll, hat das nur einen geringen Einfluss, denn ein bald nach der Mischungsstelle, also dicht hinter dem Chloroformbehälter eingeschaltetes Thermometer zeigte uns, dass die Temperatur hier durchschnittlich nur 2° C. unter Zimmertemperatur betrug.

Ehe ich den Apparat Ihnen in Thätigkeit vorführe, noch zwei Worte über den Beutel, welchen Sie noch an dem Apparat angebracht sehen; er ist kein nothwendiger Bestandtheil desselben, aber er hat sich mir doch recht nützlich erwiesen.

Da der Sauerstoff-Chloroformstrom continuirlich fliesst, so würde die Hälfte des Stromes, nämlich der bei der Exspiration des Kranken fliessende Theil, in das Zimmer gehen; dies zu verhindern ist der Zweck des Beutels: in ihm sammeln sich die während der Exspirationsperiode aus dem Apparate strömenden Gase an, um bei der Inspiration ihm wieder entnommen zu werden.

Ein sehr leichtes Rückschlagsventil im Kopfe der Beutelverschraubung hindert das Eindringen von Exspirationsproducten. Der Beutel spart so einerseits Sauerstoff und Chloroform und andererseits verringert er erheblich die Ansammlung von Chloroformdämpfen im Operationszimmer.

Die Maske endlich ist so construirt, dass sie leicht zu reinigen und auszukochen ist; sie ist möglichst wenig voluminös, um einerseits das Gesicht nicht zu sehr zu verdecken und andererseits bei der Exspiration nur einen thunlichst geringen Restbestand an Athmungsgasen zu behalten. Auf der Höhe trägt sie ein sehr leichtes Exspirationsventil, aus einem Glimmerplättchen bestehend, und an ihrer oberen Wandseite das schon Eingangs erwähnte Loch, durch welches der Kranke das nöthige Plus an Luft zur Athmung deckt. Bei etwa nicht gut schliessender Maske empfiehlt es sich, dieses Loch zu schliessen (z. B. durch den Finger des Chloroformirenden), weil sonst der Kranke zuviel Nebenluft erhält; es ist dies schon ohne Weiteres leicht daran zu erkennen, dass der Sparbeutel bei der Einathmung nicht genügend entleert wird. Der zur Maske führende Metallschlauch ist in derselben drehbar befestigt.

Die Handhabung des Apparates ist so einfach und sicher, dass man sich sehr bald mit derselben vertraut gemacht hat.

Man giebt im Anfang der Narkose nur Sauerstoff und fordert den Pat.

auf, ruhig Luft zu holen ohne zu zählen; allmählich lässt man dann durch Drehung des Hahnes auch Chloroform zunächst in minimaler Menge, dann steigend, in die Maske treten, welche von vornherein dem Gesicht des Kranken fest angelegt wird. Sehr bald hat man sich gewöhnt, mit mittleren Werthen zu arbeiten, z. B. mit Einstellung auf 3 Liter Sauerstoff und Hahnstellung C oder D. Die Toleranz tritt bei Anwendung des Apparates in dieser Einstellung langsamer ein als bei der gewöhnlichen Tropfmethode, was ich als einen Vortheil für den zu Chloroformirenden bezeichnen möchte. Auch ist die Sauerstoff-Chloroformnarkose meist nicht tief und man muss häufig nach Eintritt der Toleranz noch längere Zeit kleinste Dosen Chloroform weiter geben. Nach Beendigung der Narkose lässt man wieder dem Kranken eine Zeit lang nur Sauerstoff zuströmen. Morphium habe ich bei meinen ersten 60 Narkosen auch Potatoren nicht vorher geben lassen, um die Sauerstoff-Chloroformnarkose rein zu haben, später habe ich Morphium vor der Narkose verabreicht. M. H., über Einzelheiten der Sauerstoff-Chloroformnarkose zu berichten, ist heute nicht meine Absicht, es lag mir nur daran, Ihnen einen Apparat zu demonstriren, der sich mir gut bewährt hat und von dem ich hoffe, dass er zur Anwendung der Sauerstoff-Chloroformnarkose in weiteren Kreisen beitragen wird.

Discussion:

Herr Wohlgemuth (Berlin): M. H., ich hatte eigentlich nicht die Absicht, über die Chloroform-Sauerstoffnarkose, die ich im vergangenen Jahre Ihnen zu demonstriren die Ehre hatte, wieder zu sprechen. Ich wollte warten, bis ich vor den Herren, die sich in liebenswürdiger Weise für die Narkose interessirt haben, mit meinem Material zusammen das Ergebniss so zahlreicher Versuche darlegen könnte, dass die Zahl allein beweisend für die relative Vollkommenheit der Narkose sein würde, wenngleich ich auch auf dem Standpunkt stehe, dass daraus allein kein stringenter Beweis für die Güte und Vollkommenheit einer Narkose gezogen werden kann, dass bei der einen auf 7500, bei der anderen erst auf 10000 Fälle ein Todesfall kommt. Natürlich wird die Gefahrlosigkeit immer ausschlaggebend für die Anwendung der Narkose sein, ihre Güte und Brauchbarkeit hängt aber doch von so vielen anderen Eigenschaften ab, von der gleichmässigen, ruhigen Athmung, von der Schleimsekretion der Respirationsorgane, von der Pulsbeschaffenheit, dem Erbrechen, vor allen toxischen Nacherscheinungen, die ich Ihnen ja nicht zu erzählen brauche. Ich freue mich deshalb, zu hören, dass auch Herr Roth gute Erfahrungen mit der Chloroform-Sauerstoffnarkose gemacht hat und ich hoffe, dass dieselben der von ihm empfohlenen Narkose mehr Freunde und Anhänger verschaffen wird. Ueber den Apparat des Herrn Roth kann ich kein Urtheil abgeben, sein Werth wird sich ja in den praktischen Versuchen zeigen.

56) Herr Helbing (Berlin): „Cystenbildung am coxalen Femurende."

Im Jahre 1893 hat Herr Schlange an dieser Stelle auf Grund von fünf Beobachtungen über ein Krankheitsbild berichtet, bei welchem eine Cystenbildung nicht parasitärer Natur in den langen Röhrenknochen die Ursache für

deren Verkrümmung bez. Fracturirung ist. Ich erlaube mir, Ihnen über eine eigene einschlägige Beobachtung zu referiren.

Der hier anwesende, blühend aussehende kleine Patient, welcher jetzt $5^1/_2$ Jahre alt ist, klagte im September vorigen Jahres im Anschluss an einen Fall über heftige Schmerzen im rechten Knie. Das mit dem geringen Trauma einsetzende Hinken und die vom Patienten innegehaltene ängstliche Schonung des rechten Beins veranlassten die Eltern, ärztliche Hilfe aufzusuchen; damals konnte jedoch an dem Knaben nichts Besonderes festgestellt werden. Einen Monat später traten Schmerzen in der rechten Hüfte und leichte Ermüdbarkeit des rechten Beins ein. In den ersten Tagen des Januar gelangte der Patient in meine Beobachtung. Jetzt konnte an der leicht atrophischen rechten unteren Extremität, die in allen Gelenken vollkommen freie Beweglichkeit aufwies, eine $^1/_2$ cm betragende Verkürzung und eine deutliche Auftreibung der Trochantergegend constatirt werden, die auch Veranlassung zu einer Röntgenaufnahme wurde. Die Röntgenplatte, die ich Ihnen hier herumgebe, bot folgenden interessanten Befund. Während der Trochanter mit seiner noch deutlich erhaltenen Epiphysenlinie ganz normal ist, zeigen sich der oberste Theil des Femurschafts und ebenso der angrenzende Theil des verkürzten Schenkelhalses durch eine ovoide, annähernd hühnereigrosse, für die Röntgenstrahlen durchlässige Höhle aufgetrieben und die Corticalis bis auf wenige Millimeter verdünnt; der Schenkelhalswinkel ist ausserdem deutlich verkleinert. Eine damals in Vorschlag gebrachte Operation wurde von den Eltern abgelehnt, der Patient deshalb zur Entlastung des Beins und Verhinderung einer Spontanfractur mit einem Stützapparat entlassen.

Der Hinweis, dass schon nach sechs Wochen bei einer zweiten Röntgenaufnahme eine deutliche Vergrösserung des Hohlraums in allen Durchmessern eingetreten war und das Bein, obgleich es doch nicht belastet war, eine weitere Verkürzung von $1^1/_2$ cm erfahren hatte, bestimmte die Eltern schliesslich, in die Operation einzuwilligen.

Jetzt bestand eine Druckempfindlichkeit der Trochantergegend. Pergamentknittern war nicht wahrzunehmen.

Vor vier Wochen legte ich mit einem Längsschnitt an der Aussenseite des Oberschenkels die aufgetriebene Partie frei. Es zeigte sich dabei zuerst, dass die Verbiegung und Verkürzung des Schenkelhalses viel hochgradiger war als das Röntgenbild vermuthen liess; so hochgradig, dass der Kopf der tumorartig aufgetriebenen Femurdiaphyse dicht anlag. An einer Stelle war die Corticalis so dünn, dass sie mit Leichtigkeit mit dem Skalpell durchbrochen werden konnte. Man kam in eine mit hellgelber, klarer Flüssigkeit gefüllte Höhle, deren Wandung netzförmig angeordnete, vorspringende Leisten zeigte, so dass man den Eindruck hatte, als ob ursprünglich eine vielkammerige Höhle vorgelegen hätte. Diese unregelmässige Oberfläche bietet auch eine Erklärung für die am Röntgenbilde sichtbaren feinen Schatten innerhalb der Höhle. Nach Entfernung der ganzen lateralen Wand der Cyste wurde die jetzt halbkugelige Knochenhöhle kurettirt, dann tamponirt und die Weichtheilwunde bis auf den nothwendigen Zugang zur Höhle geschlossen. Bei vollkommen fieberfreiem, günstigem Heilungsverlaufe kann ich Ihnen den Knaben im Gipsverbande vorführen.

Die abgetragene Cystenwand hatte eine Dicke von 4—11 mm. Ich gebe Ihnen hier ein Stück derselben herum, und Sie können an demselben drei Schichten erkennen: die innerste, rothbraun verfärbte zeigt eine rauhe Fläche; dieselbe entspricht der eigentlichen Cystenwand. Die intermediäre, schmalste, lässt sich am besten ihrem Aussehen nach mit einer Epiphysenlinie vergleichen, die äusserste, breiteste Zone besteht aus Knorpel, in welchen Knochenbälkchen von verschiedener Länge eingelassen sind.

Dieser makroskopischen Schichtung entsprechend lassen sich auch im mikroskopischen Bilde, von dem Sie eine schematische Zeichnung an dieser Tafel haben, drei Schichten unterscheiden: die erste, die eigentliche Cystenwand bildende Lage besteht aus vielfach verästelten Knorpelbälkchen, deren Peripherie schichtenweise verknöchert ist. Zwischen den einzelnen Vorsprüngen findet sich, die Lücken ausfüllend, riesenzellenhaltiges, stark vaskularisirtes und kernreiches Granulationsgewebe ohne bestimmten Charakter. Hervorheben muss ich, dass epitheliale Bildungen nirgends gefunden werden konnten.

Die zweite, makroskopisch ganz durchsichtige Zone wird aus säulenförmigen Knorpelzellen gebildet, deren Grundsubstanz weiter peripher streifig wird.

Die ganz peripher gelegene endlich, von der an der Tafel aus Platzmangel nur ein schmaler Streifen gezeichnet ist, die aber in Wirklichkeit die weitaus breiteste ist, besteht aus hyalinem Knorpel.

An Stelle der knöchernen Corticalis der oberen Femurdiaphyse findet sich also fast ausschliesslich Knorpelgewebe, so dass in unserem Fall die Entwickelung der Cyste aus erweichtem Knorpel ganz besonders plausibel erscheint.

Nicht nur die Seltenheit der hier vorliegenden Affection hat mich veranlasst, den Fall hier zur Sprache zu bringen, sondern auch noch die Frage: Kann man, wie Beck behauptet hat, aus dem Röntgenbilde schon mit Sicherheit die Entscheidung treffen, ob es sich um eine einfache Knochencyste oder um einen malignen Tumor handelt? Auf Grund einer zweiten Beobachtung, die mir während meiner Assistentenzeit bei meinem früheren Chef, Herrn Professor Israel, ermöglicht war, muss ich, entgegen der Ansicht von Beck, die Frage verneinen.

Der zweite Fall betrifft einen Mann in den zwanziger Jahren, welcher beim Tanzen nach einem Stoss gegen das Knie zusammengebrochen war und eine Fractur des Schenkelhalses erlitten hatte. Dreiviertel Jahre später ergab die Untersuchung mit Röntgenstrahlen fast das gleiche Bild wie in unserem ersten Falle. Abgesehen von der noch deutlich erkennbaren, geheilten Schenkelhalsfractur war auch hier die obere Femurdiaphyse in einen ovoiden Hohlraum verwandelt. Weitere acht Monate später jedoch kam der Patient in desolatem Zustande wieder in unsere Beobachtung, und jetzt war an Stelle der geringen Auftreibung eine kindskopfgrosse Geschwulst entstanden, die sich auf diesem Röntgenbilde als ein maligner Tumor erweist, der die Weichtheile bereits infiltrirt.

Vergleichen Sie nochmals die Röntgenbilder der beiden Tumoren im ersten Stadium, wie ich sie an den beiden Wandtafeln dargestellt habe, so ist

die grosse Aehnlichkeit derselben für die Vorstellung eines gleichen Krankheitsprocesses ausserordentlich verführerisch, und trotzdem lag — wie die weitere Beobachtung lehrte — im ersten Falle eine gutartige Erweichcyste, im zweiten ein äusserst maligner Tumor vor.

57) Herr Küttner (Tübingen): „Diagnostische Blutuntersuchungen bei chirurgischer Eiterung“.

M. H.! Die Untersuchung des Blutes ist zur Zeit auf der Tagesordnung. Namentlich ist sie von den internen Medicinern kultiviert und fast zu einer eigenen Wissenschaft ausgebildet worden, während ihr die Chirurgen bisher noch wenig Aufmerksamkeit zugewendet haben. Und doch verdient sie dieselbe, namentlich seit Curschmann vor einigen Monaten bemerkenswerthe Mittheilungen über das Verhalten des Blutes bei der Perityphlitis gemacht hat. Curschmann hat nämlich angegeben, dass wir in der Zählung der Leukocyten ein diagnostisches Hilfsmittel besitzen, welches den Zeitpunkt für die Operation der Perityphlitis mit grösserer Sicherheit zu bestimmen gestatte, als alle anderen Untersuchungsmethoden. Dr. v. Brunn und ich haben nun an der v. Bruns'schen Klinik diese Untersuchungen aufgenommen, wir haben sie für die Perityphlitis nachgeprüft und auf andere geeignet erscheinende chirurgische Affectionen ausgedehnt. Gleichzeitig haben wir Versuche mit der den Glykogengehalt in den Leukocyten bestimmenden Ehrlich'schen Jodreaction angestellt und versucht, mittelst dieser beiden Methoden neue diagnostische Anhaltspunkte zu bekommen. Bis jetzt haben wir 161 Fälle systematisch untersucht. Zur Feststellung definitiver Resultate sind jedoch weit grössere Zahlenreihen nothwendig, und deshalb bitten wir, den folgenden Bericht als eine vorläufige Mittheilung zu betrachten.

Die Technik der Untersuchung ist eine denkbar einfache. Der Blutstropfen wird an der Fingerkuppe entnommen, zu einem Theil für die wenig zeitraubende Leukocytenzählung mittels des Thoma-Zeiss'schen Apparates verwandt, zum anderen Theil auf zwei Deckgläschen vertheilt, mit Jod-Gummilösung beschickt und mikroskopisch auf die Ehrlich'sche Jodreaction untersucht. Alle complicirteren Methoden, speciell die Differenzirung der einzelnen Leukocytenformen, haben wir unterlassen, um die allgemeine Brauchbarkeit des Verfahrens nicht zu beeinträchtigen.

Bei den Leukocytenzählungen müssen Fehlerquellen möglichst ausgeschaltet werden, z. B. ist die Verdauungsleukocytose zu berücksichtigen, welche ihr Maximum 3—4 Stunden nach der Nahrungsaufnahme zu erreichen pflegt. Eine einmalige Zählung genügt niemals, da das Steigen und Fallen der Leukocytenzahl bedeutungsvoller ist als ihre absolute Höhe. In wichtigen Fällen muss täglich 1—2mal untersucht werden. Normalerweise sind beim Erwachsenen im cbmm 7—9000 Leukocyten vorhanden, bei Kindern liegen die Werthe höher und sind inkonstanter. Ueberhaupt ist bei Kindern bezüglich der Verwerthung der gefundenen Zahlen Vorsicht geboten, denn die Zusammensetzung des kindlichen Blutes wechselt sehr und ist nicht nur von pathologischen, sondern auch schon von physiologischen Einflüssen in weit höherem Maasse abhängig, als dies beim Erwachsenen der Fall ist.

Betreffs der Ehrlich'schen Jodreaktion muss bemerkt werden, dass nur die höheren Grade diagnostisch verwerthbar sind. Als beweisend ist die Färbung dann anzusehen, wenn entweder in vielen Leukocyten eine mässige oder in wenigen Leukocyten eine starke Reaktion nachweisbar ist in Gestalt einer granulirten, scholligen oder diffussen Braunfärbung. Extracelluläres Glykogen scheint nicht beweisend zu sein.

Die Resultate, welche wir in unseren 161 Fällen bekommen haben, sind nun folgende:

Die Verwerthbarkeit der Leukocytenuntersuchungen, sowohl der Zählungen, wie der Färbungen, ist eine ganz scharf umschriebene. Es eignen sich dafür nur die akut infektiösen Processe, unter den für den Chirurgen wichtigen Affektionen also in erster Linie die akuten Eiterungen, nicht aber Tumoren, chronische und specifische Entzündungen.

Auch die akuten eitrigen Processe geben brauchbare Befunde nur so lange, als sie in schnell fortschreitender Entwicklung begriffen sind. In diesem Stadium verursachen sie eine rasch zunehmende Vermehrung und eine starke Jodreaktion der Leukocyten. Aendert sich der progrediente Charakter des Processes, kommt es zur Lokalisirung und zur Abscessbildung ohne weitere Tendenz zu rascher Ausbreitung, so geht die Leukocytose meist zurück, kann ausnahmsweis sogar zur Norm abfallen, und auch die Jodreaktion pflegt weniger deutlich und unbeweisend zu werden.

Daraus ergiebt sich, dass für das grosse Gebiet der Differentialdiagnose zwischen fertigem Abscess und Tumor durch die Leukocytenuntersuchung nur ausnahmsweise etwas gewonnen wird, nämlich dann, wenn bei normaler Temperatur die wiederholte Zählung hohe Werthe ergiebt. So hatten wir in einem Fall von Tonsillentumor mangels aller entzündlichen Erscheinungen und wegen der dauernd normalen Temperaturen die Diagnose auf Sarkom gestellt. Die Blutuntersuchung ergab jedoch hohe Leukocytenzahlen, worauf die Diagnose geändert und das Vorhandensein eines Abscesses durch die Operation bestätigt wurde. Dagegen kann auf Grund fehlender Leukocytose ein schon entwickelter heisser Abscess nicht ausgeschlossen werden, wohl aber spricht eine ausgesprochene Leukocytose gegen einen kalten Abscess, denn kalte Abscesse verursachen wie alle ohne Mischinfektion einhergehenden chirurgischen Tuberculosen keine Leukocytose.

Von Bedeutung ist nun die Leukocytenuntersuchung für die Beurtheilung des fortschreitenden eitrigen Processes und vermag hier unserer Diagnose, unter gewissen Umständen auch unserer Prognose und Indikationsstellung Anhaltspunkte zu liefern.

Brauchbar haben sich uns die Leukocytenuntersuchungen erwiesen: 1. bei der Perityphlitis, 2. bei anderweitigen progredienten Eiterungen speciell Phlegmonen, 3. bei bereits operirten Fällen für die Beurtheilung des Verlaufs nach der Operation.

Zunächst die Perityphlitis. Hier stimmen unsere bisherigen Resultate mit den von Curschmann, Cabot u. A. mitgetheilten im grossen und ganzen überein, ergänzen sie allerdings in mancher Beziehung. Steigt in einem perityphlitischen Anfall, ohne dass eine Komplikation, z. B. Pneumonie vorliegt,

die Zahl der Leukocyten schnell bis zu hohen Werthen, bis zu 20—30000 in cbmm, hält sie sich über die ersten Tage des Anfalls hinaus auf dieser Höhe oder steigt sie noch weiter an, so ist, auch wenn die Temperaturen nicht entsprechend hoch sind, mit Sicherheit auf Eiterung zu schliessen und sofort zu operiren. Bekommt man den Patienten erst nach längerem Bestehen der Krankheit in Behandlung und findet man bei der ersten Untersuchung bereits sehr hohe Leukocytenzahlen, so ist die Abscessbildung ebenfalls sehr wahrscheinlich, und man sollte mit der Operation nur dann bis zum Ausfall der nächsten Zählungen warten, wenn das klinische Bild nicht bedrohlich ist. Ergeben die nächsten Zählungen gleich hohe oder noch höhere Werthe, so ist auch bei niederer Temperatur baldigst zu operieren. Nach der Eröffnung des Abscesses kann wegen der Infektion der frischen Wunde die Leukocytenzahl zunächst noch hoch bleiben, sie kann sogar noch etwas steigen, gewöhnlich aber fällt sie in wenigen Tagen zu niederen Werthen oder zur Norm ab. Auch der Glykogengehalt der Leukocyten kann noch einige Zeit nach der Operation vermehrt bleiben, gewöhnlich ist dies um so länger der Fall, je stärker die Sekretion ist. Bleibt nun aber nach der Operation die Zahl der Leukocyten dauernd hoch oder steigt sie nach anfänglichem Rückgang von neuem für längere Zeit an, tritt ferner eine bereits verschwundene Jodreaktion wiederum in den Leukocyten auf, so muss Retention oder erneute Abscessbildung angenommen und eventuell noch einmal operirt werden.

Anhaltspunkte geben die Leukocytenuntersuchungen bei der Perityphlitis auch dann, wenn das Peritoneum bereits in grosser Ausdehnung betheiligt ist. In den Fällen foudroyanter allgemeiner Peritonitis, welche therapeutisch aussichtslos sind, kann mangels jeder Reaktion des schnell unterliegenden Organismus auch die Leukocytose fehlen, man findet dann bei mitunter ausgesprochener Jodreaktion normale und subnormale Werthe. Dagegen konstatirt man in Fällen, welche klinisch ganz den Eindruck einer allgemeinen Peritonitis machen, bei denen aber wohl der eine oder andere Abschnitt der Bauchhöhle noch frei oder jedenfalls die Widerstandskraft des Organismus erhalten ist, ungewöhnlich hohe Leukocytenzahlen. Bei einem durch weite Eröffnung und Tamponade der Bauchhöhle geheilten Patienten fanden wir bis zu 50000 Leukocyten. In solchen Fällen kann auch nach der erfolgreichen Operation die Leukocytenzahl noch lange auf höheren Werthen bleiben, um erst ganz allmälig zur Norm abzufallen. Unter Umständen vermag dann für die Beurtheilung des weiteren Verlaufs die Jodreaktion mehr zu leisten als die Zählung, denn sie verschwindet mitunter nach dem rettenden Eingriff bedeutend schneller als die Leukocytose. Durch die ziemlich hohe Leukocytenzahl und bedrohliche klinische Erscheinungen liessen wir uns in einem Fall trotz fehlender Jodreaktion zu erneutem Eingreifen verleiten. Es wurde in der That kein Eiter gefunden, der weitere Verlauf war ein ungestörter und allmälig gingen auch die Leukocyten zurück.

Die bisher aufgeführten Fälle scheinen nun aber auch die einzigen zu sein, in welchen die Leukocytenuntersuchung bei der Perityphlitis brauchbare Resultate ergiebt. Sehr beeinträchtigt wird die praktische Bedeutung der Leukocytenzählung dadurch, dass nur dem Befunde hoher Leukocytenzahlen — vorausgesetzt, dass alle Fehlerquellen ausgeschaltet wurden — eine gewisse

Beweiskraft zukommt, während niedere Zahlen garnichts beweisen. Ist zum Beispiel die Entwicklung des Processes eine mehr chronische oder bekommt man den Patienten mit dem bereits fertigen Abscess in einem nicht mehr ganz akuten Stadium in Behandlung, so kann die Zählung niedere Werthe, die Färbung unbeweisende Resultate ergeben. Dies konstatirten wir z. B. bei einem älteren, 1 l Eiter enthaltenden Abscess und bei einem kleineren, allseitig von derben Schwielen abgekapselten Eiterherd. Wie vorsichtig man aber auch mit der Deutung hoher Leukocytenzahlen sein muss, geht daraus hervor, dass in den ersten Tagen der Erkrankung die Leukocytose ausgesprochen sein kann sowohl bei einem einfachen ohne Operation in Genesung übergehenden Anfall als auch bei der so lebensgefährlichen Gangrän des Wurmfortsatzes. Es dürfen also der Leukocytenuntersuchungen wegen unsere sonstigen Kriterien zur Bestimmung des Zeitpunktes der Operation keineswegs vernachlässigt werden, und es können die Leukocytenzählungen und Färbungen nur zur Unterstützung oder Ergänzung unserer sonstigen Untersuchungsmethoden dienen.

Was für die Perityphlitis gilt, ist auch für andere schnell fortschreitende eitrige Processe von Gültigkeit. Einigen Werth scheint nach unseren bisherigen Erfahrungen die Leukocytenuntersuchung bei bösartigen progredienten Phlegmonen zu haben, wenngleich auch hier das klinische Bild in erster Linie für Prognose und Indikationsstellung ausschlaggebend ist. Das sehr rasche Ansteigen der Leukocytenzahl ist ein Zeichen für ein schnelles Weitergreifen des Processes. Auf der anderen Seite kann ein Rückgang der Leukocytose schon zu einer Zeit die Prognose günstiger stellen lassen, wenn die klinischen Symptome noch nicht auf eine Wendung zum Besseren hindeuten. So war in einem Fall von schwerer Streptokokkenphlegmone des Halses die Leukocytenzahl vor der Incision rasch in die Höhe gegangen und nach der Incision bald wieder abgefallen, während die Temperatur noch stieg. Unsere auf die Blutuntersuchung allein begründete Annahme, dass trotz des steigenden Fiebers kein Fortschreiten der Phlegmone vorläge, hat der weitere Verlauf bestätigt.

Bei rapid zum Tode führender allgemeiner Sepsis scheint die Leukocytose ebenso fehlen zu können, wie bei der allgemeinen eitrigen Peritonitis. Es ist eben die Zahl der Leukocyten ein Masstab für die Machtentfaltung, welche der Körper zur Ueberwindung der feindlichen Bakterien aufbieten muss und aufbieten kann. Das Fehlen der Leukocytose ist entweder ein Zeichen, dass der Gegner ungefährlich ist, oder aber, es beweist, dass der Organismus dem übermächtigen Feinde schnell unterliegt. Finden wir bei septischen Processen neben schwersten klinischen Erscheinungen normale oder subnormale Leukocytenzahlen, so muss dies als ein Signum mali ominis angesehen werden.

Brauchbar hat sich uns die Leukocytenuntersuchung schliesslich bei bereits operirten Fällen gezeigt für die Beurtheilung des Verlaufs nach der Operation. Schon vor dem Eingriff pflegt infolge der Aufregung und Angst die Leukocytose zu beginnen. Während der Operation, namentlich wenn dieselbe lange dauert, steigt die Zahl der Leukocyten beträchtlich an, bis zu 18—20000 im cmm. Ist nun der Verlauf nach der Operation ein reaktionsloser, ist keine Infektion eingetreten, so geht die Leukocytose gewöhnlich bald zurück,

kann sich jedoch längere Zeit auf mittleren Werthen halten. Maassgebend sind hier wie überall weniger die absoluten Zahlen, als die Tendenz der Leukocytose zum Steigen oder zum Fallen. Werden die Ziffern stätig, wenn auch langsam kleiner, so spricht dies trotz eventueller erheblicher Temperatursteigerung für einen glatten Heilungsverlauf. Auch die Jodreaktion vermag prognostische Anhaltspunkte zu geben, denn sie tritt bei aseptischem Verlauf nach der Operation nicht in den Leukocyten auf. Praktische Bedeutung hat dieses Verhalten der Leukocyten dann, wenn es im Interesse des Operationsresultates liegt, den Verbandwechsel möglichst hinauszuschieben. So haben wir z. B. bei einem Fall von sehr ausgedehnter Knieresektion in den ersten Tagen nach der Operation trotz des dauernd hohen Fiebers um 40° wegen der zur Norm abfallenden Leukocytenzahlen den ersten Gypsverband ruhig liegen lassen. und in der That ist völlige prima intentio eingetreten. Für die Differentialdiagnose zwischen Wundinfektion und beginnender Pneumonie ist die Leukocytenuntersuchung nicht zu verwerthen.

M. H.! Dies sind in wenigen Umrissen die noch stark ergänzungsfähigen Resultate unserer bisherigen Untersuchungen, die an der v. Bruns'schen Klinik fortgesetzt werden sollen. Wenn ich dieselben vor ihrem definitiven Abschluss schon jetzt mitgetheilt habe, so geschah es, weil mir der Gegenstand praktisch wichtig und der Nachprüfung und Beachtung der Chirurgen werth erschien.

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

Freitag, den 4. April, Nachmittags 2 Uhr.

Generalversammlung. — Kassenbericht. — Wahl des Vorsitzenden pro 1903. — Ernennung von Ehrenmitgliedern.

Der Vorsitzende: Zu Stimmzählern werden berufen die Herren Tillmanns, Sprengel und Honsell; der zweite Schriftführer, Herr Köhler, wird den Wahlact leiten, dessen Ergebniss ich nachher bekannt geben werde.

Herr Hahn (Berlin) erstattet den Kassenbericht, wie folgt:

Herr Hahn (Berlin): M. H.! Den Stand der Finanzen unserer Gesellschaft ersehen Sie aus folgenden Zusammensetzungen:

1. Zusammenstellung der Einnahmen und Ausgaben von April 1901 bis März 1902.

Einnahme:

	M.	Pf.
Bestand am April 1901	5 277 M.	— Pf.
Einnahmen aus dem Langenbeck-Haus	2 234 „	89 „
Mitgliederbeiträge	22 371 „	50 „
Zinsen von Hammer u. Mack (Conto corrent)	267 „	64 „
	30 151 M.	03 Pf.

Ausgaben:

Hypothekenzinsen für 3 Quartale	5 250	„	—	„
An die Velten'schen Erben	2 403	„	—	„
Ankauf von 12 000 M. $3^1/_2$ proc. Deutsche Reichsanleihe	12 323	„	20	„
Ausgaben für die Bibliothek	2 260	„	—	„
Chirurgencongress	989	„	85	„
An Ander's Pension und Gratification	225	„	—	„
Zum Ollier-Denkmal	400	„	—	„
An Hirschwald für Versendung der Verhandlungen	627	„	45	„
Dr. Röhle für das Generalregister	200	„	—	„
An Prof. Körte für Auslagen	180	„	—	„
Stenograph Bäckler	460	„	—	„
Verschiedene Ausgaben	109	„	51	„
Bestand am 17. März 1902	4 723	„	02	„
	30 151	M.	03	Pf.

2. Vermögen der Gesellschaft im März 1902.

Kassenbestand am 17. März 1902		4 723	M.	02	Pf.
Besitz an Werthpapieren zum Nennwerth im Depot der Reichsbank		139 700	„	—	„
25 000 Preuss. $3^1/_2$ proc. Consols					
62 100 Pomm. $3^1/_2$ proc. Pfandbriefe					
7 500 Ostpr. $3^1/_2$ proc. Pfandbriefe					
900 Westpreuss. $3^1/_2$ proc. Pfandbriefe					
44 200 Deutsche $3^1/_2$ proc. Reichsanleihe					
139 700					
Werth des Langenbeck-Hauses		530 000	„	02	„
Werth des Mobiliars		20 000	„	—	„
		694 423	M.	02	Pf.
davon ab die Schulden:					
1. Hypothek	200 000 M.				
Unverzinsliches Darlehn v. d. med. Gesellschaft	64 000 „				
	264 000 M.	264 000	„	—	„
Es beträgt demnach das Vermögen		430 423	M.	02	Pf.

Es hat eine Vermehrung des Vermögens um 15 646,02 M. im letzten Berichtsjahr stattgefunden gegen 12 059 M. im vergangenen. Diese stärkere Vermehrung beruht darauf, dass das letzte Berichtsjahr im März abgeschlossen werden musste und deshalb die Zinsen für die Hypothek und die Velten'schen Erben nur für 3 Quartale in diesem Jahre gezahlt sind, mithin 2559 M. weniger als in den vergangenen Jahren.

3. Vermögen der Langenbeck-Stiftung am 17. März 1902.

Preuss. $3^1/_2$ proc. Consols zum Nennwerth	51 600 M.	— Pf.
Guthaben bei der Reichsbank	2 678 „	20 „
Baargeld	8 „	36 „
	54286 M.	56 Pf.

Herr Lauenstein (Hamburg): Die Rechnung ist von Herrn Tillmanns und mir geprüft und richtig gefunden worden. (Die Versammlung ertheilt die Entlastung.)

Der Vorsitzende: Namens der Gesellschaft spreche ich dem Herrn Kassenführer für die treffliche Verwaltung den Dank aus.

G. Chirurgie der Harnorgane.

58) Herr Kümmell (Hamburg): „Die Grenzen erfolgreicher Nierenexstirpation und die Diagnose der Nephritis nach kryoskopischen Erfahrungen"*).

59) Herr Friedrich Strauss (Frankfurt): „Zur Diagnostik der physiologischen und pathologischen Nierenfunction"**).

60) Herr Hildebrand (Basel): „Ueber Hydronephrose".

Zwei casuistische Mittheilungen sind es, die ich Ihnen in aller Kürze machen möchte. Sie betreffen zwei Fälle von intermittirender Hydronephrose, die von mir operirt wurden und die nach verschiedener Richtung ein gewisses Interesse beanspruchen.

In dem einen Falle handelte es sich um einen Mann von ca. 30 Jahren, der seit einem Jahr an den Erscheinungen der intermittirenden Hydronephrose litt und heftige Beschwerden hatte. Ich entschloss mich zu einem operativen Eingriff. Ich legte zunächst die Niere bloss, kam dann auf das erweiterte Nierenbecken und fand einen Ureter, der geschlängelt war, wie sie es hier sehen (Demonstration), in S-förmiger Biegung. Die Nierenmündung des Ureters lag tiefer als die zweite Biegung desselben. Ausserdem war dieser S-förmig gebogene Ureter durch Bindegewebsfasern in seiner Position fixirt, sodass die Entstehung der Hydronephrose bis zu einem gewissen Grade erklärt erscheint. Es ist mir aber nicht erklärlich, wodurch diese Fixation entstanden ist, da die Erscheinungen erst seit einem Jahre überhaupt andauerten und damals keine Erkrankung vorgelegen hat. Bei dieser Sachlage entschloss ich mich, die Niere nicht zu exstirpiren, um so mehr, als sie sich durchaus fest und beinahe normal anfühlte und statt dessen einen Versuch mit einer conservativen Hydronephrose zu machen, indem ich nach dem Vorschlage von Herrn Geheimrath Küster verfuhr. Ich durchschnitt den Ureter entsprechend dem untersten

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

Ende des Nierenbeckens und unterband ihn höher oben, plantirte diesen Stumpf in das Nierenbecken an der tiefsten Stelle und nähte ihn circulär ein. Dann machte ich oben ins Nierenbecken eine Oeffnung, legte hier ein Drainagerohr ein, das hinten hinausgeleitet wurde und wie bei der wasserdichten Drainage der Gallenblase fest vom Nierenbecken umfasst wurde, und tamponirte die Wunde, speciell die Gegend der Ureternaht, fest zu. Der Verlauf war der, dass ich nach 12 Tagen das Rohr entfernte und die Tamponade lockerte und nach 6 Wochen der Patient geheilt ohne Fistel entlassen werden konnte. Dabei zeigte sich nun das eigenthümliche Verhältniss, dass aus diesem Rohr, das direct die Niere drainirte, für die ersten 12 Tage doppelt soviel Harnmenge entleert wurde, als aus einer normalen Niere. Es kamen aus der Blase 5—600 und aus diesem Rohr 1400—1800 ccm Urin, und nachher, als das Rohr herausgelassen wurde, war mit einem Schlage die Sache so, dass Patient ungefähr 1800 ccm Urin aus der Blase entleerte.

Der andere Fall, über den ich in Kürze referiren will, hat nach diagnostischer Richtung Interesse. Es handelte sich um eine Patientin, die unter den Erscheinungen der intermittirenden Hydronephrose in die medicinische Klinik aufgenommen wurde und in die chirurgische Klinik verlegt wurde. Sie bekam typische Schmerzanfälle mit Auftreibung des Leibes, starker Urinentleerung etc. Der untere Nierenpol war deutlich zu fühlen. Ich will nicht näher auf die Symptome eingehen. Kurz und gut, die Diagnose war festgestellt. Ich operirte, legte mir die Niere bloss und erstaunte nicht wenig, als das Organ, das der Lage nach die Niere sein musste, so auffallend bläulich aussah. Ich operirte weiter, legte nun die ganze Hinterfläche dieses Organs bloss und war immer noch im Zweifel. Schliesslich entdeckte ich am unteren Ende dieses Organs eigenthümlich bräunlich-gelbes Fett, das mir wie Nebenniere aussah. Und da ich das hier oben sah, so sagte ich mir, die Niere muss wesentlich tiefer liegen und fand nun wirklich die hydronephrotische Niere unten im Becken. Es war also richtig, oben war die Milz, und die hydronephrotische Niere, die ich exstirpirt habe, lag im Becken.

Auffallend ist nun der Befund, dass die Milz eine Fettkapsel hatte. Die ganze Hinterfläche des Organs wurde blossgelegt; sie war von einer Fettkapsel bedeckt, wie eine Niere, sodass eine Unterscheidung nicht möglich war. Wie das entstanden ist, ist mir unklar, da es entwicklungsgeschichtlich sich nicht erklären liess.

Der Vorsitzende: Das Ergebniss der Wahl des Vorsitzenden für 1903 ist folgendes:

Abgegeben sind 382 giltige Stimmzettel. Die absolute Mehrheit beträgt 192. Es erhielten: Herr Küster 254, Herr Mikulicz 48, Herr Braun 20, Herr König 14. Die übrigen Stimmen haben sich auf eine grosse Anzahl von Herren zersplittert. Es ist demnach den Statuten gemäss Herr Küster für das Jahr 1903 zum Vorsitzenden gewählt, und ich begrüsse meinen lieben Collegen mit besonderer Genugthuung, da ich ihm das letzte Jahr den Rang ablaufen musste und wünsche ihm eine glückliche Aussicht auf das nächste Jahr seines Präsidiums (Beifall).

Herr Küster (Marburg): M.H.! Ich bin mir dessen vollständig bewusst. dass die Ehre, welche Sie mir durch die Wahl zum Vorsitzenden für das nächste Jahr erwiesen haben, im Wesentlichen darauf zurückzuführen ist, dass ich zu denjenigen Mitgliedern zähle, welche der Gesellschaft seit nunmehr 31 Jahren angehören und dass ich während dieser 31 Jahre der Gesellschaft Treue gehalten habe. Ich kann den Dank für diese Wahl nur dadurch zu bethätigen suchen, dass ich Ihnen verspreche, der Gesellschaft diese Treue auch ferner zu bewahren. Ich nehme die Wahl hiermit an. (Lebhafter Beifall.)

61) Herr Felix Löwenhardt (Breslau): „Electrische Leitfähigkeit des Urins und functionelle Nierendiagnostik".

Für die Entscheidung chirurgischer Eingriffe hat sich die Vergleichung der Absonderung beider Nieren bei gleichzeitiger Entnahme durch den Ureterenkatheterismus einen bleibenden Platz erworben.

Eine genaue quantitative chemische Analyse beider Nierenproducte würde dieses Ziel vollkommen erreichen, verbietet sich aber bei genügenden Mengen durch die Umständlichkeit, ist bei kleinen Quantitäten unausführbar.

Erst die grossen Fortschritte der physikalischen Chemie beginnen diese Lücke auszufüllen.

So besitzen wir in der Kryoskopie ein werthvolles und leicht ausführbares Mittel zur Feststellung der molekularen Concentration des Urins (resp. des Blutes).

Es muss aber daran gedacht werden, dass diese Methode nur eben nach dieser genannten Richtung hin und wegen der dissociirten Körper auch nicht absoluten Aufschluss giebt, dass sie die Anzahl der Moleküle, nicht aber ihre sehr verschiedene Werthigkeit in Betracht zieht, dass sie auch gewisse Fehlerquellen z. B. bei Uratausfall mit sich bringt, dass schliesslich die molekularen Verschiebungen zusammengesetzter Flüssigkeiten nicht unbedeutend sind.

Besonders aber ist immerhin eine gewisse Quantität Urin erforderlich, etwa 10 ccm. um gute Resultate zu erzielen.

Der Zufall, hin und wieder aus irgend welchen Gründen beim U. K. so geringe Mengen Urin erhalten zu haben, dass die Kr. nicht mehr anwendbar war, zeitigte den Gedanken noch nach anderen Methoden zu suchen, um Aufschluss zu erhalten.

Dazu kam der Wunsch den U. K. im Interesse des Patienten möglichst abzukürzen, da zumal bei vorliegenden infectiösen Processen die Dauer des K. für den Patienten sicher nicht gleichgültig ist.

Aber auch abgesehen von diesen Reflexionen dürften in mancher Beziehung genauere Aufschlüsse als die Kr. allein bietet, von Nutzen sein. Wendet doch der Physiker eine Anzahl Methoden an, um seine Schlüsse einzuengen.

Die Messung der Leitfähigkeit einer Flüssigkeit ergiebt einen Einblick über die Menge der dissociirten Körper durch Messung der Ionen und lässt auch gewisse Rückschlüsse auf die Substanz selbst zu.

Es handelte sich nun darum zunächst empirisch nachzuweisen, wie weit eine solche Untersuchung für unsere Zwecke der Bestimmung der Nierenfunction Erfolg versprach.

Ich habe diese Frage mit Hilfe gleichzeitiger chemischer Analysen und Vergleichung der Resultate bisheriger Methoden zu lösen versucht.

Aus der ersten Tabelle geht hervor, dass wenn der Gefrierpunkt minus 1 nicht erreicht, die electrische Leitfähigkeit ebenfalls mit Bezug auf den Harn geringe Werthe annimmt, welche etwa 150 (10^{-4}) nicht übersteigt.

Tabelle I.

pCt. Asche	pCt. N.	Spec. Gewicht	E. Widerstand in Ohm	Leitfähigkeit (10^{-4})	Gefrier-Punkt
1,75	1.40	1028	5417	264	1,74 *)
1.66	1,25	1—24	5965	240	1,78 *)
1.67	1,	1—23	5040	283	1,70 *)
0,65	1,53	1—18	5110	280	1,32
1.37	0.57	1—15	6045	237	1,12
1.20	0,62	1—18 —	8333	172	1,27
0.59	0.88	1—19 ×	8440	169	1,26
0.96	1,158	— (Nephritis)	8330	172	1,40
0.68	0,41	1—11	11239	128	0.72
0,9	0,53	1—12	10150	141	0,90
0.1	0,12	1—04	26250	54	0,30
					*) Uratausfall

Aus der zweiten Tabelle ist zu erkennen, dass ein Herabsinken des Gefrierpunktes unter den des Blutes ein weiteres Herabgehen auf Grössen unter 100 (10^{-4}) mit sich bringt. Drücke ich in meinem Apparat den Befund durch den Widerstand aus, welchen die Lösung in Ohm findet, so wird noch mehr augenfällig, dass die Differenzen derartig grosse sind, dass eine Verwendung zu diagnostischen Zwecken einleuchtet.

Tabelle II.

Spec. Gewicht	E. Widerstand in Ohm	Leitfähigkeit (10^{-4})	Gefrier-Punkt
1004	38550	37,	— 0.24
1004	34200	41,8	— 0.28
1005	30100	47.	— 0.29
1004	27000	53,	— 0,30
1006	20000	71,	— 0,58

Die Methode selbst ist eine ausserordentlich einfache (Demonstration). Bezüglich der Ausführung dieser Methode verweise ich auf die physikalischen Handbücher. Eine Monographie eingehender Art ist das Werk von Kohlrausch und Holborn. In der Praxis und besonders für unsern Zweck lässt sich die Messbrücke derartig vereinfachen, dass Rechnungen ganz entbehrt werden und auf der Scala das Resultat einfach abgelesen wird. Auch die Berücksichtigung der Temperatur des zu untersuchenden Urins bietet für unsere Zwecke keine Schwierigkeiten, weil die Ausschläge, auf die es ankommt, ausserordentlich grosse sind und es genügt, das Messgefäss in einen gewöhnlichen Emailletopf mit Wasser von etwa 18 Grad Celsius zu stellen.

Aus einer weiteren Tabelle von auf diesem Wege untersuchten Patienten ist zu ersehen, wie die Leitfähigkeit des Urins mit der zunehmenden Functionsfähigkeit resp. Erkrankung einer Niere abnimmt oder wie umgekehrt der Widerstand des Urins (in Folge Mangels leitfähiger Substanzen) bei pathologischen Zuständen zunimmt.

Tabelle III.

Die kranke Seite ist fettgedruckt und zeigt grösseren Widerstand als die gesunde, functionirt aber in einigen Fällen (1, 3, 5, 6) wie sich aus der Leitfähigkeitszahl ergiebt und aus der Krankengeschichte erwies, noch gut, wenn viel Gewebe erhalten war. In Fall 7 ist fast nichts vom Gewebe erhalten, der Widerstand colossal. In 2 ist die Erkrankung weit fortgeschritten, in 4 doppelseitig. Der Urin wurde entnommen bei guter Kost und früh, um möglichst concentrirtes Product zu erhalten.

	rechts	links
1. Ren. mobilis dext.	**6905**	5633
2. Pyonephrosis sin.	5337	**14685**
3. Hydronephrosis dext.	**6905**	5965
4. Pyonephrosis duplex	**16357**	**15818**
5. Hydronephrosis dext.	**5451**	4910
6. Tumor sin.	6628	**7820**
7. Pyonephrosis dext.	**71900** (20)	7195

Ich bemerke ausdrücklich, dass die Messung der Leitfähigkeit des Urins, ebenso wie irgend eine der bisher angewandten Methoden keinen absoluten Aufschluss über die Zusammensetzung giebt, sondern nur nach einer Richtung hin prüft, nämlich nach der Dissociation der leitfähigen Körper, das sind im Wesentlichen Salze, Säuren und Basen, vor allem also die anorganischen Bestandtheile. Der Zweck meiner Untersuchungen war der, nachzuweisen, dass in pathologischen Fällen der Parallelismus der Resultate dieser Untersuchung mit denen anderer Methoden ein derartiger ist, dass die Messung der Leitfähigkeit ohne weiteres zur Feststellung der Nierenfunction benutzt werden kann.

Für die Anwendung der Messung der electrischen Leitfähigkeit zur functionellen Nierendiagnostik sprechen also folgende Gesichtspunkte:

1) Ausserordentliche Abkürzung des Ureterenkatheterismus

2) Einfachheit der Handhabung des Apparates für diese Zwecke und Schnelligkeit der Ausführung

3) Strikte Indication, falls für andere Methoden nicht mehr genügend Urin einer Niere zu erhalten ist.

4) Bei gleichzeitiger Anwendung anderer Bestimmungen genauerer Einblick in die Zusammensetzung der Harnbestandtheile.

Die electrische Leitfähigkeit des Blutes ist von mir hier nicht mit herangezogen worden, sie ist, wie auch von anderer Seite nachgewiesen, ebenso wie der Gefrierpunkt, in normalen Fällen fast constant. Apriori ist nicht zu erwarten, das in pathologischen Fällen die Aenderung der Leitfähigkeit Ausschlag gebend sein könnte für den Nachweis ungenügender Nierenthätigkeit.

Die Leitfähigkeit giebt aber zunächst Aufschluss über das Verhältniss

der Thätigkeit beider Nieren durch Feststellung der Differenz beider Seiten.

Für weitere Schlüsse muss selbstverständlich Tagesmenge, Gesammturin, Nahrung etc. herangezogen werden.

62) Herr Pels-Leusden (Berlin): „Pathologisch-anatomische und klinische Beiträge zur Nieren-Chirurgie."

M. H.! Unter den Tumoren der Niere nehmen diejenigen des Nierenbeckens eine Sonderstellung ein und sind bei Weitem die am seltensten beobachteten. So finden sich unter 68 Tumoren der Niere, welche Herr Israel veröffentlicht hat, nur zwei, welche das Nierenbecken betrafen. Albarran hat im Ganzen 42 Neubildungen im Nierenbecken und Ureter zusammenstellen können. Einige wenige sind in der letzten Zeit hinzugekommen, so z. B. zwei von Grohé aus der Jenenser chirurgischen Klinik, aber im Ganzen wird sich die Zahl nicht sehr dadurch vermehren. Die Tumoren sind theils epitheliale, theils solche, welche der Bindegewebsreihe angehören; in den meisten Fällen handelt es sich um epitheliale Tumoren, und zwar in 35 von den 42 Albarran'schen Fällen. Von den epithelialen Tumoren sind nun wiederum diejenigen papillärer Natur bei Weitem die häufigsten. Man unterscheidet zwischen papillären Tumoren gutartiger und bösartiger Natur. Die gutartigen werden als einfache Papillome bezeichnet, die bösartigen als papilläre Carcinome. Zwischen beiden sollen alle möglichen Uebergangsformen vorkommen. Dass aber die Entscheidung, ob es sich um einen gutartigen oder bösartigen Tumor handelt, unter Umständen sehr schwer sein kann, will ich Ihnen gleich an zwei Beispielen erläutern. Kohlhardt hat im Jahre 1898 einen derartigen Tumor beschrieben und abgebildet Der Tumor war von Herrn Dr. Zeller exstirpirt und von ihm auch schon bei der Exstirpation als ein bösartiger bezeichnet worden. Die mikroskopische Untersuchung und die Betrachtung des Präparates hat aber den Herrn, der den Tumor veröffentlicht hat, zu der Ueberzeugung gebracht, dass es sich um ein gutartiges Papillom handle. Eine Erkundigung bei Herrn Dr. Zeller, auf die er mir bereitwilligst geantwortet hat — wofür ich ihm hier danke — ergab, dass die Patientin ungefähr zwei Jahre nach der Operation an Metastasen oder Recidiven zu Grunde gegangen sei. Demselben Irrthum sind auch wir in der Königlichen Charité einmal anheimgefallen. Es handelte sich um eine 72 Jahre alte Frau. Der Beginn der Geschwulstentwicklung reichte ungefähr bis 4 Jahre vor der Aufnahme in die Anstalt zurück. Die Krankheit begann mit Blutungen, die eine Zeit lang anhielten und zwischendurch aufhörten, dann aber von Neuem wieder auftraten. Ein halbes Jahr vor der Aufnahme fing die Frau an, über ziehende Schmerzen in der rechten Nierengegend zu klagen. 6 Wochen vor der Aufnahme entwickelte sich ein allmälig wachsender Tumor an der rechten Bauchseite. Bei der Aufnahme war daselbst eine ungefähr kindskopfgrosse Geschwulst zu constatiren, die in der Nierengegend gelegen sich nach allen Seiten frei verschieben liess. Im Urin waren geringe Mengen Eiweiss, ziemlich zahlreiche rothe Blutkörperchen, Leukocythen und eine Anzahl von Plattenepithelien. Irgendwelche Tumorbestandtheile waren nicht vorhanden. Die Geschwulst besass eine prall elas-

tische Consistenz. Auf Grund dieses Befundes wurde damals die Diagnose auf soliden Nierentumor gestellt. Aus äusseren Gründen und da durch eine weitere Beobachtung eine andere Indication für die Operation sich nicht zu ergeben schien, wurde die Operation gleich vorgenommen und wegen der Grösse des Tumors die transperitoneale Methode der Operation gewählt. Dieselbe gelang ziemlich leicht. Aber schon bei der Operation stellte es sich heraus, dass es sich nicht um einen soliden, sondern um einen cystischen Tumor handle. Nach der Exstirpation wurde die die vergrösserte Niere darstellende Geschwulst aufgeschnitten, und nunmehr zeigte sich, dass dieselbe papillären Charakter hatte. Der Tumor hat leider durch das Aufschneiden nicht nur an seiner Grösse, sondern auch an seiner Schönheit eingebüsst. Aber man kann an demselben doch mit voller Genauigkeit auch noch die papilläre Natur erkennen. Besonders mache ich dabei aufmerksam auf die Geschwulstbildung in der Umgebung des Ureters, welchen ich durch Einführung einer Sonde näher bezeichnet habe. Die Folge dieser Geschwulstbildung in der Nähe des Ureters ist gewesen, dass sich eine secundäre Hydro- bezw. Hämatonephrose mit hochgradiger Schrumpfung des Nierenparenchyms ausgebildet hat. Die Geschwulst betraf nicht nur das Becken, sondern auch die Kelche und den abführenden Theil des Ureters. Ueber den Sitz des Tumors können Sie sich am besten hier durch dieses mikroskopische Präparat überzeugen. Sie sehen an demselben mit aller Deutlichkeit die Entwickelung des Tumors, hauptsächlich im Bereiche der Nierenkelche. Man sieht papilläre Wucherungen, die makroskopisch überall ein gewisses Niveau nicht überschreiten, vielmehr liegen die sämmtlichen Tumoren mit ihrer Basis in einer und derselben Linie, und auch eine vorläufige mikroskopische Untersuchung vermochte nicht zu entscheiden, ob es sich um eine gutartige oder um eine bösartige Geschwulst handle. Wir haben dieselbe also im Anfang für eine gutartige gehalten. Der fernere Verlauf belehrte uns allerdings dann sehr bald eines Andern. Nach 3 Monaten war die Frau an multiplen Lebermetastasen gestorben, und eine später vorgenommene genauere mikroscopische Untersuchung ergab denn auch an verschiedenen Stellen eine Einwucherung von richtigen Epithelzapfen in die Tiefe.

War schon dieser Tumor sowohl inbezug auf seinen Verlauf als auch für die Diagnose sehr interessant, so ist es der zweite Tumor, den Herr Geheimrath Koenig operiert hat, noch mehr. Es handelte sich in diesem Falle um eine Frau von 54 Jahren, die früher stets gesund gewesen war. Ein halbes Jahr vor ihrer Aufnahme in die Klinik bemerkte sie zuerst Blut im Urin. Das hatte sich öfters wiederholt und sechs Wochen vor der Aufnahme begannen wieder stärkere Blutungen. Die Blutung hielt an bis zu ihrer Aufnahme und hielt die ganze Zeit bis zur Operation an. Die Frau war durch diese Blutungen offenbar stark heruntergekommen, sie hatte sehr stark an Gewicht verloren und sah äusserst anämisch aus. Im Uebrigen war durch die palpatorische Untersuchung der Frau kaum irgend etwas anderes Pathologisches zu constatiren. Von Zeit zu Zeit fühlte man den unteren Pol der linken Niere; die rechte Niere war niemals gefühlt worden. Im Urin fanden sich ausser einer grossen Anzahl von rothen Blutkörperchen keine Formbestandtheile, er enthielt

Eiweiss in geringer Menge etwa der Blutmenge entsprechend. Die Untersuchung mittelst des Ureteren-Katheterismus wurde in dankenswertester Weise, wie in der Regel bei schwierigen Fällen, von Herrn Dr. Casper ausgeführt, der eine sehr gute Functionsfähigkeit der linken Niere, beträchtlichen Blutgehalt im Urin der rechten Niere und eine mangelhafte Function derselben konstatirte. Irgendwelche besonderen morphologischen Befunde waren in dem Urin der rechten Niere nicht vorhanden. Es wurde auf Grund dieses Befundes von Herrn Dr. Casper in dem vor der Operation übersandten Bericht die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf einen Tumor der rechten Niere gestellt.

Bei der Operation fand sich nun zunächst nach Freilegung der Niere eine äusserlich absolut normal aussehende Niere; dieselbe war eher etwas verkleinert, sicher aber nicht vergrössert. Es wurde dann die Niere mit dem Sectionsschnitt in toto bis in das Nierenbecken hinein eröffnet, aber auch an dem Nierenbecken war absolut nichts Pathologisches zu konstatiren. Auch die Substanz der Niere schien vollkommen normal zu sein. Mit einem Mal entleerte sich ein winziges Gewebsstückchen aus dem Innern der Niere, welches sowohl makroskopisch wie mikroskopisch als ein aus mehreren kleinen Zotten zusammengesetztes papillomatöses Gewebsstückchen erkannt wurde. Dieses machte es uns zur Gewissheit, dass irgendwo in der Niere eine Geschwulst ihren Sitz haben müsse und zwar wahrscheinlich im Becken. Die Nephrectomie wurde daher gemacht; aber selbst nach dem Aufschneiden der Niere war es noch äusserst schwer, den Sitz der Geschwulst zu konstatiren. An einigen Stellen sah man ähnliche kleine Zotten, die bis an die Papillenspitze heranreichten. Erst später hat eine genauere Untersuchung der Niere ergeben, dass auch noch an verschiedenen anderen Stellen kleine Zotten, aber stets in der Tiefe der Nierenkelche gelegen, vorhanden waren. — Auch die anscheinend breitbasig aufsitzenden Geschwülstchen bestehen aus einzelnen feinen Zotten mit dickem Epithelbelag. Die meisten, welche diese Niere ansehen, werden nur mit grosser Mühe den Sitz der Geschwulst konstatiren können. Trotzdem handelte es sich auch mikroskopisch in diesem Falle um einen bösartigen Tumor. Man sieht an verschiedenen Stellen das Einwuchern von dicken Epithelzapfen, wenn auch nicht sehr weit, aber doch unzweifelhaft in das Nierenparenchym hinein. An anderen Stellen sieht man ausserdem, dass die Tumormassen in die Sammelröhren an den Papillenspitzen hineingewachsen sind.

Ich glaube, dass dieser Fall von einer sehr grossen principiellen Bedeutung ist. Hätten wir das kleine Geschwulststückchen in dem aus der Niere nach dem Sectionsschnitt entleerten Blut nicht bemerkt, so habe ich die Ueberzeugung, dass wir die Niere wieder zugenäht hätten und dass der Fall heute in der Litteratur als einer von einseitiger Nierenblutung aus einer normalen Niere figuriren würde. Ich glaube, dass in manchen Fällen derartige Wucherungen in die Tiefe des Nierenbeckens, die wirklich mit grosser Leichtigkeit zu übersehen sind, die Ursachen von derartigen Nierenblutungen darstellen können, und dass es von Interesse wäre, wenn diejenigen Herren, welche derartige Fälle beobachtet haben, einmal die eventuell noch vorhandenen pathologischen Präparate daraufhin revidirten oder sich anderweitig über den Gesundheitszustand der betreffenden Patienten unterrichteten.

Die mikroskopischen Präparate der beiden Tumoren habe ich im Bibliothekssaal aufgestellt und glaube, dass Sie sich in beiden Fällen von dem malignen Charakter der Tumoren überzeugen werden.

Einiges Allgemeine über die papillären Nierenbeckentumoren möchte ich noch kurz hinzufügen. Die papillären Nierenbeckentumoren zeichnen sich pathologisch-anatomisch dadurch aus, dass sie eben Papillen bilden, aber sowohl die gutartigen, als die bösartigen sehen sich makroskopisch so ähnlich, dass sie sehr schwer von einander zu unterscheiden sind. Hier muss der klinische Verlauf und eine genaue makro- und mikroskopische Untersuchung an dem exstirpirten Präparat erst entscheiden. Die Symptome der papillären Nierenbeckentumoren sind in manchen Fällen dieselben, wie diejenigen der Nierentumoren überhaupt. In erster Linie ist die Blutung dabei zu beachten: dazu kommt dann manchmal Schmerz und eine Geschwulstentwickelung. Die letztere wird aber während des im Wesentlichen papillären Stadiums meist nur dann beobachtet werden, wenn es sich um Tumoren handelt, welche den Abgang des Ureters verlegen. In diesen Fällen kommt es zu intermittirender Hydronephrose und deren Folgezuständen. Zu verschiedenen Zeiten wird man dann ein verschiedenes Volumen der Niere finden. Dieses Symptom ist mehrmals zur Diagnose eines Nierenbeckentumors verwendet worden. Den Herren Israel und Albarran ist es in je einem Fall gelungen, daraufhin eine ziemlich sichere Wahrscheinlichkeitsdiagnose, die hinterher durch die Operation bestätigt worden ist, auf Nierenbeckentumor zu stellen. Daneben hatte noch der Befund von atypischen Epithelzellen im Urin, sowie von Blutungen, die den Charakter der Geschwulstblutungen hatten, die Diagnose gestützt. Die Prognose der Geschwülste hängt natürlich von der bösartigen oder gutartigen Natur derselben ab. Im Allgemeinen muss man annehmen, dass die meisten papillären Tumoren des Nierenbeckens einen verhältnissmässig bösartigen Charakter haben, wie aus unseren beiden und den in der Literatur niedergelegten Fällen hervorgeht. Ich halte es daher in Bezug auf die Therapie für absolut berechtigt, wenn Israel am Schlusse seines der Besprechung der Nierenbeckentumoren gewidmeten Kapitels sagt: „Bei der Unmöglichkeit, die Entscheidung über Malignität oder Benignität eines Zottentumors des Nierenbeckens bei der operativen Autopsie zu treffen, halte ich nicht nur jeden Versuch für unerlaubt, Theile des Nierenbeckens mit Schonung der Niere wegzunehmen, sondern es sogar für geboten, auch den Ureter in seiner Ausdehnung mit fortzunehmen, weil wir nicht wissen können, ob sich nicht in ihm schon gleichartige Wucherungen finden, die später zur Infektion der Blase Anlass geben können." Grade diese Infektionen der abführenden Harnwege und der Blase zeigen, dass es sich bei den papillären Tumoren des Nierenbeckens um exquisit bösartige Geschwülste handelt. Damit soll nicht geleugnet werden, dass nicht noch gelegentlich manche solitäre gutartige Zottenpolypen des Nierenbeckens und Ureters entsprechend denen der Blase vorkommen können; jedenfalls sind aber die multipel auftretenden papillären Geschwülste daselbst bösartige und indiciren die Entfernung des ganzen Organs.

Ganz kurz möchte ich dann noch auf ein Symptom hinweisen, auf welches Herr Geheimrath König in der letzten Zeit auf Grund von zwei Beobachtungen

an Nierentumoren aufmerksam geworden ist. Jedem, der eine grössere Anzahl von Nierentumoren operirt hat — ich spreche von Nierentumoren im Allgemeinen — oder sie hat operiren sehen, wird aufgefallen sein, dass sich nicht selten in der Umgebung des Tumors und auch der Niere selbst kolossal ausgedehnte geschlängelte und erweiterte Venen finden, die mit beiden untrennbar zusammen hingen, sich also nicht bei Seite schieben lassen. Wenn man dann hinterher die Vena renalis untersucht, so findet man häufig in derselben einen Geschwulst-Thrombus. Dieses Vorkommen von ausgedehnten Venen mit Geschwulstthrombus ist in der Literatur des Oefteren erwähnt, jedoch auf den Zusammenhang zwischen beiden bis jetzt, soweit ich die Literatur habe übersehen können, nicht hingewiesen worden. Ich glaube, dass diese Venenausdehnung ein Symptom von gewisser Bedeutung ist, denn wenn man schon vorher darauf aufmerksam wird, dass man einen derartigen Geschwulstthrombus zu erwarten hat, wird einem manches nicht passiren, was andererseits bei der Exstirpation sehr unangenehm werden kann. In vielen Fällen liest man in Krankengeschichten, dass am Schluss, nachdem Ureter und Arteria abgebunden sind, auf einmal die Niere abgerissen ist und eine profuse Blutung dem Operateur ausserordentlich viel zu schaffen gemacht hat. In anderen Fällen ist eine Nierenvene innerhalb von Geschwulstmassen abgebunden, und ganz kurz hinterher der betreffende Patient dann an Metastasen zu Grunde gegangen, offenbar dadurch, dass Geschwulstelemente direct aus der Nierenvene in die Vena cava und den Lungenkreislauf hineingepresst sind. Wenn man schon vor der Abbindung der Geschwülste durch das Vorhandensein hochgradig ausgedehnter Venen auf das Vorhandensein von Geschwulstthromben an den Nierenvenen aufmerksam gemacht worden ist, so wird man besondere Vorsicht bei der Exstirpation der Niere walten lassen event., wenn die Venen besonders stark ausgedehnt und sehr massenhaft vorhanden sind, von der Vollendung der Operation Abstand nehmen, da man mit ziemlicher Sicherheit im Bereich des venösen Kreislaufs der Niere Hindernisse erwarten kann, welche Einem sehr grosse Schwierigkeiten machen können und mit ziemlich grosser Sicherheit auf eine bereits vorhandene Verallgemeinerung der Geschwulst und Verbreitung in den übrigen Körperorganen hindeuten.

Vorsitzender: Bei der Wahl zu Ehrenmitgliedern sind 424 Stimmzettel abgegeben. Alle vom Ausschuss vorgeschlagenen Ehrenmitglieder werden nahezu einstimmig gewählt, nämlich die Herren v. Bergmann, König, Durante, Guyon, Keen und Macewen.

Meine Herren Ehrenmitglieder! Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie hat eine ausgesprochen demokratische Verfassung, wie Herr von Bergmann selber sagte, gleichberechtigter und gleichgesinnter Mitglieder. Ich weiss aus meiner Erfahrung, da ich einem republikanischen Lande entstamme, wie eifersüchtig der Souverain auf seine Rechte ist. — Sie können daraus entnehmen, in wie hohem Maasse diese Eifersucht auch für unsere Gesellschaft zutrifft, wenn Sie die Wahl des Präsidenten betrachten. Kaum hat der Präsident während dreier Tage sein Amt officiell verwaltet, so wird er schon genöthigt, zu verkünden, dass ein Anderer in Vorschlag gebracht sei, der das Amt weiter verwalten wird. Wenn daher Männern wie ihnen ein ständiges Ehrenamt

übertragen wird, so können Sie sicher sein, dass Sie aus der Ueberzeugung erwählt worden sind, dass Sie Ihr Leben fürderhin nur zur Ehre und zum Wohle der Gesellschaft führen werden. Das wünsche ich Ihnen von Herzen!

Herr König (Berlin): M. H.! Es sind mir anlässlich eines Tages, den ja Jeder fertigbringen wird, der ihn 70mal fertiggebracht hat, soviel Ehrungen geworden, dass ich beschämt gewesen bin. Heute wird mir eine Ehrung, die mir weit über allem Dem steht, was mir durch das Verdienst der 70 Jahre erwachsen ist. Mein ganzes Denken und Thun ist, solange unsere Gesellschaft besteht, mit ihr verwachsen. Durch sie, durch die Anregungen der Mitglieder, und mit ihnen habe ich gearbeitet, und wenn Sie heute nach dem langen Leben mir die Ehre erweisen, dass Sie mich zum Ehrenmitgliede ernennen, so ist das die Quittung dafür, dass ich nicht umsonst gearbeitet habe, und das danke ich Ihnen von ganzem Herzen. (Lebhafter Beifall.)

Herr v. Bergmann (Berlin): M. H.! Als ich nach unserem Präsidenten von Langenbeck in mein Berliner Amt trat, hatte ich mir fest vorgenommen, vor allen Dingen meine Kräfte für das Wohl der Gesellschaft einzustellen und einzusetzen. In dieser Beziehung habe ich mein Möglichstes gethan und freue mich der Anerkennung, die dieses mein Mühen gefunden hat. Ich bin überzeugt, dass die Ehre, die Sie mir heute anthun, wesentlich sich auf meine Arbeit für die Gesellschaft gründet. Ich bin mir wohl bewusst, dass die anderen Bedingungen, die unser Statut für die Ehrenmitgliedschaft fordert, von mir nicht in dem Maasse erfüllt sind, als Sie ein Recht zu fordern haben. Um so mehr danke ich Ihnen für die mir erzeigte Ehre! (Lebhafter Beifall.)

63) Herr Langemak (Rostock): „Die Nephrotomie und ihre Folgen, zugleich ein Beitrag zur Frage der Wundheilung auf Grund experimenteller Untersuchungen an Kaninchen.“

M. H.! Nachdem durch Tüffier's experimentelle Untersuchungen der Weg gewiesen war, auf welchem unter möglichst geringer Schädigung des Parenchyms die Niere zu öffnen sei, wurde unter Anwendung des von ihm im Jahre 1882 empfohlenen Sectionsschnittes in den folgenden Jahren die Nephrotomie häufig ausgeführt, theils zur Entfernung von Nierensteinen, theils nur zu diagnostischen Zwecken, und man hatte sich daran gewöhnt, die Operation für einen relativ geringfügigen, die Niere nur wenig schädigenden Eingriff zu halten, eine Annahme, zu der man um so mehr berechtigt zu sein schien, als man hin und wieder zu beobachten Gelegenheit hatte, dass nephrotomirte Nieren makroskopisch keine anderen Veränderungen aufwiesen, als eine mehr oder weniger tiefe lineäre oder leicht strahlige Narbe.

Zwar hatte schon eine von Recklinghausen vor 40 Jahren gemachte Beobachtung die Möglichkeit eines traumatischen Infarktes durch Verletzung der A. renalis mit Sicherheit ergeben, aber es war noch nicht zum allgemeinen Bewusstsein gekommen, dass jede Verletzung einer grösseren Arterie in der Niere eine Infarktbildung veranlassen muss, und so musste im Jahre 1893 Barth ein zufällig erhobener Befund sehr beachtenswerth und dazu geeignet erscheinen, weitere Aufschlüsse über die Folgen von Nierenwunden zu geben.

Er fand in einer 34 Tage nach der Nephrotomie exstirpirten Niere einen mächtigen, keilförmigen, nekrotischen Herd, der direkt an die Schnittlinie angrenzte und in der einen Hälfte der Niere gelegen war.

Es war somit festgestellt, dass ein Einschnitt in die Niere unter Umständen eine Infarktbildung zur Folge haben kann, deren Grösse der verletzten Arterie entspricht, und es wurde deshalb wiederum darauf hingewiesen, welche Nachtheile wegen der unvermeidlichen Gefässverletzung der Radiär- bezw. Transversalschnitt gegenüber dem Sectionsschnitt habe.

War dadurch auch von Neuem auf die Zweckmässigkeit des von Tüffier empfohlenen Schnittes aufmerksam gemacht, so hatte man doch immer noch nicht erkannt, dass auch beim Sectionsschnitt stets eine Infarktbildung eintreten muss, was zum Theil in dem Mangel an Beweismaterial, wie es nur eine experimentelle Arbeit liefern konnte, seinen Grund hatte. Und so wurde auch noch nach der Veröffentlichung des sorgfältig untersuchten Barth'schen Präparates der Sectionsschnitt in einem Umfang gemacht, wie ihn nur die Annahme einer relativen Ungefährlichkeit rechtfertigen konnte.

Erst in neuerer Zeit erhoben sich Stimmen, welche vor der zu häufigen Anwendung, namentlich vor der nur zu diagnostischen Zwecken vorgenommenen Nephrotomie warnten.

Braatz hatte Gelegenheit, die Folgen eines Sectionsschnittes, den er ca. 4 Jahre zuvor an der rechten Niere einer 30jährigen Patienten gemacht hatte, an der exstirpirten Niere zu studiren. Die Niere war klein und geschrumpft; an ihrem äusseren Rande zeigte sie mehrere narbige, eingezogene Streifen. In der Mitte des Organes folgte ein Abschnitt, an dem ein Stück des Parenchyms zu fehlen schien. Braatz erklärte die gefundene Atrophie des Organes durch Schrumpfung des Nierengewebes in Folge der Zerstörung der Gefässe der vorderen Hälfte, und wenn ich auch, wie aus dem Folgenden hervorgehen wird, mit dieser Erklärung nicht übereinstimme, vielmehr alle Narben als Folge von Infarktbildung ansehe, so war doch der Mahnruf, die Probespaltung der Niere als einen das Organ sehr schädigenden Eingriff zu betrachten, ein sehr berechtigter.

Bezugnehmend auf diesen Fall berichtete Barth auf dem Chirurgencongress 1900 über einen Fall, in welchem er wegen Verdachtes auf Nephrolithiasis die rechte Niere freigelegt und in einer Ausdehnung von 5 cm vom Convexrand her gespalten hatte. Er fand keinen Stein, wohl aber eine hochgradige interstitielle Nephritis. Die Wunde wurde durch Catgutnähte geschlossen, die Niere reponirt. Am 20. Tage post operationem traten plötzlich unter hohem Fieber die Erscheinungen einer schweren Lungenembolie auf, und als diese sich wiederholten, legte Barth die Niere von Neuem frei, er fand den unteren Pol völlig gangränös und missfarben, wodurch er veranlasst wurde, die Niere zu exstirpiren.

Barth glaubte, dass es sich um eine Gefässanomalie gehandelt habe, wie sie Zondeck's Untersuchungen ergeben haben, eine Annahme, die wohl berechtigt, aber wie wir später sehen werden, entbehrlich ist.

Dieser Fall war nicht minder geeignet, zur Vorsicht zu mahnen, als ein

von Sprengel operirter, von Denecke publizirter Fall, welcher gezeigt hatte, dass nach einer Nephrotomie eine schwere Nachblutung auftreten und die Exstirpation des Organes nöthig machen kann.

Nach Mittheilung dieser instructiven Befunde trat James Israel auf Grund einer reichen Erfahrung für die Nierenspaltung ein, er bezog die von Braatz und Barth gefundenen Schädigungen auf eine zu feste Schnürung der Parenchymnähte und stellte die Folgen der Nierenincision als relativ geringfügige hin.

M. H.! Die schweren Schädigungen des Parenchyms, welche ich bei meinen Thierversuchungen zwar nicht immer in gleicher Stärke, aber constant gefunden habe, geben mir die Berechtigung dieser optimistischen Auffassung, der James Israel auch in seinem Werk: „Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten" Ausdruck gegeben hat, entgegen zu treten, da ich Grund habe, die in den genannten Fällen erhobenen Befunde als eine Folge der durch die Gefässverletzung entstandenen Infarktbildungen aufzufassen. Ich neige zu dieser Annahme in dem Falle von Braatz um so mehr, als dieser Forscher auf dem letzten Chirurgencongress entgegnend mittheilte, dass er in dem erwähnten Falle nur 3 Fixationsnähte angelegt und eine besonders starke Compression auszuüben keine Veranlassung hatte.

Es ist freilich durch eine grosse Anzahl von Beobachtungen erwiesen, dass wohl nur in einer geringen Anzahl von Fällen durch die einfache Nephrotomie so schwere, wie die oben angeführten Schädigungen des Parenchyms zu Stande kommen, aber immerhin darf man gerade über diese beachtenswerthen Befunde nicht mit einer willkürlichen Erklärung hinweggehen, vielmehr müssen wir die Lehre daraus ziehen, dass wir mit derartigen Folgezuständen rechnen müssen, mögen sie nun durch Gefässanomalien oder Abweichungen von der Schnittrichtung, die auch dem Geübtesten in schwierigen Fällen zu vermeiden nicht immer gelingen wird, bedingt sein.

Dass in zweifelhaften Fällen die Nephrotomie als ultimum refugium gemacht werden muss, wird von niemandem bestritten werden, ich will auch nur vor der zu häufigen Anwendung derselben warnen und darauf hinweisen, dass die Gefahren der Nierenspaltung grösser sind, als allgemein angenommen wird.

Wir verdanken James Israel eine Fülle von Erfahrungen auf dem Gebiet der Nierenchirurgie und obwohl ich weiss, dass er, wie selten einer, beanspruchen kann, dass seine aus dem reichen ihm zu Gebote stehenden Material abgeleiteten Schlüsse gewürdigt und seine Rathschläge befolgt werden, so glaube ich doch, das die Indication für die Nephrotomie durch die functionelle Nierendiagnostik eine Einschränkung erfahren wird.

Bei der immerhin geringen Anzahl von Beobachtungen, welche über die Wirkungen von Schnittwunden in menschlichen Nieren Aufschlüsse zu geben geeignet waren, und bei der noch immer sehr verschiedenen Vorstellung, welche die Autoren von der Schwere des Eingriffes hatten, schien es von Interesse, die Folgen der Nephrotomie auf experimentellem Wege zu studiren.

Da die Ueberlegung sagte, dass ein radiärer oder transversaler in die Marksubstanz hineinreichender Schnitt durch Thrombosirung der durchschnittenen Arterie unter allen Umständen eine Infarktbildung zur Folge haben

muss, weil die Nieren Endarterien im Sinne Cohnheim's besitzen, so bot diese Methode Gelegenheit, einmal das Schicksal des Infarktes, andererseits aber auch den Verlauf der Heilung von Nierenwunden gleichzeitig zu studiren.

Ich durchtrennte deshalb bei 75 Kaninchen durch einen quer zur Längsachse der Nieren geführten Rinde und Mark hinten und vorn treffenden Schnitt das linke Organ in der Mitte und adaptirte die Wundflächen sogleich wieder durch Catgutnähte. Die Niere wurde versenkt, die Wunde in Etagen vernäht.

Ich kann an dieser Stelle nicht auf das Schicksal des Infarktes*) eingehen, die histologische Seite meiner Untersuchungen nur kurz soweit berühren, als sie sich auf die Heilung von Nierenwunden bezieht.

Wie zu erwarten war, konnte ich als Folge des Schnittes regelmässig eine Infarktbildung in der Niere an der Seite des Schnittes constatiren. Um aber dem Einwurf zu begegnen, dass bei Anwendung des Sectionsschnittes durch eine geringere Gefässverletzung derartig schwere Schädigungen des Parenchyms vermieden werden und daher die von mir gezogenen Schlüsse nur auf die radiären und transversalen Schnitte Anwendung finden könnten, durchtrennte ich bei 3 Thieren mit dem Sectionsschnitt die Niere und fand, dass ganz dieselben Verhältnisse sich ergaben, wie bei dem quer zur Längsachse geführten Schnitt, nur mit dem Unterschied, dass die Infarktbildung sich meist nicht soweit ins Mark erstreckte, dafür aber eine der Länge des Schnittes entsprechende grössere Ausdehnung der Infarktbildung in der Rindensubstanz hervorgerufen wurde. (Die Zeichnung, welche Sie hier sehen, stellt eine in 4 Querschnitten zerlegte Kaninchenniere dar, welche 3 Tage nach der Nephrotomie exstirpirt wurde. Die gelben Stellen kennzeichnen die Infarktbildung und die Grösse des durch sie ausgefallenen Parenchyms). Wenn man die Menge des zerstörten secernirenden Gewebes zusammenrechnet, so ergiebt sich ein noch grösserer Verlust an Nierengewebe beim Sectionsschnitt als beim Querschnitt.

Aus diesem Resultat geht hervor, dass bei genügender Tiefe jeder an beliebiger Stelle in die Niere, gleichgültig in welcher Richtung geführter Schnitt einen Infarkt erzeugt, dessen Grösse der der durchtrennten Arterien entspricht.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Niere des Kaninchens viel beweglicher ist, als die menschliche, dass sie besser herausluxirt und auf die Hand genommen werden kann, sodass bei der Vornahme der Nephrotomie das Organ weder gedrückt, noch an den Gefässen gezerrt zu werden braucht. Die Niere braucht also nicht Schädigungen ausgesetzt zu werden, die bei der Nephrotomie am Menschen nicht immer zu vermeiden sind. Es handelte sich ferner immer um gesunde Nieren, die nicht in Folge entzündlicher Processe, wie sie sich im Anschluss an Steinbildungen in der Niere in der Regel einstellen, mit der Umgebung verwachsen waren.

Unterliegt es also keinem Zweifel, dass die Infarktbildung lediglich Schnittwirkung war, so geht andererseits daraus hervor, dass die Wundheilung

*) cf. Langemak, Untersuchungen über Niereninfarkte als Folge von Schnittwunden. Bibliotheca med. Abth. 4. Heft 15.

in der Niere mit dem Schicksal des Infarktes in innigstem Zusammenhang steht.

(Die ausführliche Publikation erfolgt in den „Beiträgen“ zur klinischen Chirurgie.)

Discussion: Nierenchirurgie.

Herr Küster (Marburg): M. H.! Es sind einige wenige Worte, für die ich Ihre Aufmerksamkeit mir erbitte. Wir haben heute viel Interessantes aus dem Gebiete der Nierenchirurgie gehört, wofür wir den Herren Vortragenden nur dankbar sein können. Insbesondere hat Herr Kümmell uns einen sehr schlagenden Beweis für den ausserordentlichen Werth der Kryoskopie geliefert. Ich bin ein Anhänger der Kryoskopie; sie wird in meiner Klinik viel und grundsätzlich geübt. Allein ich habe an verschiedenen Stellen, so noch vor einem Jahre im Anschlusse an eine Beobachtung, hervorgehoben, dass das Verfahren doch in manchen Fällen im Stiche lässt und dass wir noch eines anderen diagnostischen Mittels bedürfen: das ist die doppelseitige Freilegung der Nieren. Wenn ich nun die von Herrn Kümmell mitgetheilten Krankengeschichten in mein Gedächtniss zurückrufe, so finde ich in einer Anzahl derselben den deutlichsten Beweis dafür, dass gerade in denjenigen Fällen, in welchen die Kryoskopie mit Wahrscheinlichkeit eine doppelseitige Erkrankung der Niere erkennen lässt oder klarlegt, die doppelseitige Freilegung der Niere nicht zu entbehren ist. Herr Kümmel erzählte uns, dass er auf der einen Seite die Nephrectomie gemacht habe in einem Falle, in welchem die Kryoskopie eine Herabminderung der molekulären Concentration nachgewiesen hatte, und dass der Kranke starb, weil, wie die Section ergab, auf der anderen Seite ebenfalls ein Sack vorhanden war mit einer nur noch geringen Schicht von Nierensubstanz. Nun bin ich natürlich sehr fern davon, behaupten zu wollen, dass der Kranke durchgekommen wäre, wenn man auf der anderen Seite etwa die Pyelotomie gemacht hätte. Allein Sie werden zugeben, dass die Aussichten auf Heilung grösser gewesen sein würden, falls die dünne Schicht von Nierensubstanz durch Eröffnung des Nierenbeckens hätte entlastet werden können.

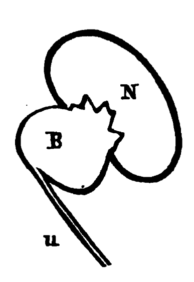
Ein zweiter Punkt betrifft den Fall, von dem Herr Pels-Leusden hier gesprochen hat. Seit 1887, seit ich meine Arbeit über Geschwülste der Harnblase geschrieben habe, ist der Gegenstand in meiner Klinik niemals ganz aus den Augen verloren worden; es sind ja auch einige Arbeiten darüber veröffentlicht worden. Die Zottengeschwülste der Blase finden nun ihre vollständige Analogie in den Zottengeschwülsten des Nierenbeckens, sodass wir sagen können, dass sämmtliche Zottengeschwülste des Urogenitalsystems den gleichen Bau haben und das gleiche Verhalten zeigen. Die Zottengeschwülste des Nierenbeckens sind zwar verhältnissmässig selten, aber wir besitzen doch bereits eine genügende Anzahl von Beobachtungen, um über sie ein Urtheil zu gewinnen. Man kann unter ihnen, ebenso wie an denen der Blase eine Anzahl von Gruppen unterscheiden, die klinisch zu unterscheiden von grosser Wichtigkeit ist, weil die pathologische Anatomie uns hier im Stiche lässt. Sie haben eben gehört, dass Fälle vorkommen, in welchen mikroskopisch

nicht das geringste Bösartige an der Basis des Tumor nachzuweisen war, und in welchen doch ein Jahr später der Kranke an einem Recidive zu Grunde geht. Indessen giebt es wenigstens eine Gruppe von Zottengeschwülsten im Urogenitalsystem, welche man von vornherein, und wie es mir nach meinen Erfahrungen scheint, unter allen Umständen als gutartig ansehen kann. Das sind die einzelnen, ganz dünn gestielten Tumoren, diejenigen, die, wenn sie in der Blase vorkommen, von Zeit zu Zeit einmal durch den Harnstrom abgelöst und nach aussen befördert werden, wo es dann bisweilen Jahrzehnte lang dauert, bis der Tumor von neuem wächst: oder er wächst gar nicht wieder, der Kranke ist dauernd geheilt. Solche Beobachtungen liegen vielfach vor. Wir würden in einem solchen Falle, wenn wir nach der Eröffnung des Nierenbeckens einen einzelnen Tumor finden, uns sicherlich mit der Exstirpation desselben begnügen können. In diesem Punkte stimme ich nicht überein mit den Anschauungen, welche Israel in seiner vortrefflichen „Klinik der Nierenkrankheiten" über diese Geschwülste niedergelegt hat, der unter Umständen das ganze Organ exstirpiren will. Sobald aber diese Tumoren sich vervielfältigen, sobald in der nächsten Umgebung weitere Zottenpolypen entstehen, wenn sie auch dünn gestielt sind, so fangen sie bereits an, verdächtig zu werden, und unter solchen Umständen ist es mindestens geboten, ein Stück des Nierenbeckens mit zu exstirpiren. Sehr bedenklich sind von vornherein alle diejenigen Wucherungen, welche breitbasig aufsitzen, obwohl man auch von ihnen nicht sagen kann: wir werden sicherlich carcinomatöse Degeneration in der Basis finden. Ich habe vor einigen Jahren Ihnen hier einen Fall mitgetheilt, in welchem ich einen breitbasigen Zottenpolypen von der Harnleitermündung der Blase fortgenommen hatte mit Resection des unteren Endes des Harnleiters und Einnähung desselben in die Blase. Die mikroskopische Untersuchung ergab absolut gutartige Verhältnisse; aber da ich meinen Untersuchungen noch nicht genügend traute, so habe ich meinem sehr verehrten Freunde Marchand die Präparate vorgelegt, der mir bestätigte, dass es sich um etwas durchaus Gutartiges handelte. Die Patientin ist dann $1^1/_2$ Jahr später mit einem Recidive wiedergekommen, welches nicht mehr zu operiren war; sie ist daran zu Grunde gegangen. Es steht demnach so, dass wir die breitbasigen Zottengeschwülste zwar nicht ohne Weiteres, nicht in dem Augenblicke, in welchem wir sie operiren, schon als bösartig ansehen können, aber sie haben eine so grosse Neigung zur Bösartigkeit, dass man unter allen Umständen gut thut, die Niere nicht zu schonen, sondern sie in toto wegzunehmen. In den meisten Fällen entsteht auch die Degeneration schon so frühzeitig, dass dort, wo der Tumor angefangen hat eine Sackniere zu bilden, wir nach Eröffnung des Nierenbeckens gewöhnlich bereits einen Knoten an der Basis finden, der uns zwingen muss, die Niere im Ganzen fortzunehmen.

Dann noch ganz kurz einen dritten Punkt. Es scheint mir, als ob man in neuerer Zeit doch gar zu sehr davon absieht, die Pyelotomie zu üben. Es ist unter dem Einflusse Tuffier's, Israels und anderer Nierenchirurgen mehr und mehr dahin gekommen, dass man die Pyelotomie ganz und gar durch den Platten- oder Sectionsschnitt ersetzt. Meiner Ueberzeugung nach geht man darin zu weit. Es giebt eine grosse Anzahl von Fällen, in denen man mit der

Pyelotomie so vollständig auskommt, dass ich keine Nothwendigkeit sehe, den Plattenschnitt durchweg einzuführen, der zweifellos gefährlicher ist.

Herr Gerulanos (Kiel): Ich wollte mir erlauben, im Anschlusse an den von Herrn Hildebrand beschriebenen Fall von Hydronephrose, einen ähnlichen, in der chirurgischen Klinik zu Kiel mit Plastik des Nierenbeckens behandelten Fall zu erwähnen. Es handelte sich um einen 23jährigen Mann, welcher an intermittirender Hydronephrose rechts litt. Er beklagte sich hauptsächlich darüber, dass er jedesmal, wenn er sich verleiten liess, ein Glas Bier mehr wie sonst zu trinken, heftige Schmerzen und einen Tumor in der rechten Seite bekam. Er wäre dann gezwungen, 3—4 Tage das Bett zu hüten, worauf Besserung eintrat. Aus der Anamnese und dem lokalen Befunde war die Diagnose, intermittirende Hydronephrose, nicht schwierig. Bei der Operation zeigte sich neben der Niere ein apfelgrosser Tumor, welcher als das erweiterte Nierenbecken zu erkennen war. Der Ureter ging an der medialen Seite desselben tangential ab. (Demonstration.) Das ist für die Aetiologie und Erscheinungen der Hydronephrose sehr wichtig. Der Mann sagte, wenn er etwas zuviel getrunken habe, bekäme er die Anfälle von Schwellung und Schmerzhaftigkeit. Die Nierensecretion in der Zeiteinheit war infolge der vermehrten Flüssigkeitsaufnahme eine gesteigerte, der Ureter konnte seines abnormen Abgangs wegen nicht rasch genug den Urin abführen; eine Ansammlung von Flüssigkeit im Nierenbecken fand statt, welche die Ureteröffnung comprimirte und Veranlassung zum Auftreten des Hydronephroseanfalls gab — der Verschlussmechanismus war dann ähnlich wie bei der Einmündung des Ureters in die Blase. Hatte sich der Mann 2—3 Tage hingelegt und Diät gehalten, so konnte sich das Nierenbecken allmälig entleeren und die Erscheinungen der intermittirenden Hydronephrose verschwanden. Die Operation wurde in der Weise ausgeführt, dass nach Freilegung der ganzen Niere und des Nierenbeckens am letzteren durch von aussen angelegte Seidennähte eine Faltung der Nierenbeckenwandungen vorgenommen wurde und zwar durch drei Nahtreihen radiär zum Abgang des Ureters, ohne dass an diesem selbst etwas Besonderes gemacht worden wäre. Die Falten der Nierenbeckenwand befanden sich dann eine vorne, eine hinten und eine unten, sodass das Nierenbecken trichterförmig zum Ureter führte. Ausserdem wurde ein Zweites gemacht; da die Niere beweglich war, wurde sie vollkommen abgelöst und bei der neuen Fixation so gelagert, dass der Ureterabgang den tiefsten Punkt am Nierenbecken bildete; die convexe Seite der Niere war also direct nach oben gerichtet, die Nierenbeckenseite nach unten. Der Erfolg der Operation ist ein vollkommener, der Mann ist geheilt.



Bei einem zweiten Fall von Hydronephrose aus der Klinik von Herrn Geheimrath Helferich, einem 11jährigen Mädchen, wurde als Ursache eine Abknickung des Ureters über eine zum unteren Nierenpol führende Arterie festgestellt. Letztere wurde unterbunden, worauf eine Necrose des unteren Pols eintrat. Hier wurde die Operation mit Ablösung des Ureters und Implantation an einer günstigeren Stelle des Nierenbeckens vorgenommen. Trotz anfänglich

günstigen Verlaufes musste später infolge Undurchgängigkeit des Ureters und infolge der Necrose des unteren Nierenpols die Exstirpation der Niere vorgenommen werden.

Herr Barth (Danzig): M. M.! Ich habe seit Juli v. J. 18mal Gelegenheit gehabt, den doppelseitigen Ureterkatheterismus auszuführen in Fällen, die in das Gebiet der Nierenchirurgie schlugen, und habe da das getrennt aufgefangene Secret nach den Methoden Casper's und Kümmell's untersucht. Ich kann die Beobachtungen, die sie und die darauf folgenden Forscher gemacht haben, im allgemeinen nur bestätigen, und ich bin überzeugt, dass namentlich für die Nierentuberculose die Sache eine sehr hohe Bedeutung hat. Wir haben jetzt eine Sicherheit in der Prognose für die Operation, die wir früher garnicht gekannt haben. Aber nicht nur die Grenze nach oben, d. h. die Grenze, bis zu der wir mit einiger Sicherheit Aussicht haben auf einen Erfolg der Nephrektomie, wird durch die neue Methode thatsächlich bald festgelegt sein, sondern ich glaube, dass auch die Grenze nach unten sich festlegen lassen wird, wenigstens für die nicht tuberculösen Eiterungen, d. h. die Grenze, bis zu der wir hier Aussicht haben, ohne ein operatives Verfahren auszukommen und die Forderung, die Herr Langemak vorher aussprach, wird sich wahrscheinlich bis zu einem gewissen Grade erfüllen lassen.

Da sind drei Fälle aus meiner Beobachtung höchst interessant und lehrreich. Einmal handelt es sich um eine Frau, die im Anschluss an eine Angina eine linksseitige Niereneiterung bekam. Unter hohem Fieber entleerte sich massenhaft Eiter aus der vergrösserten Niere. Dann traten wechselnde Erscheinungen ein, aber die Eiterung hielt in Intervallen an, bis sie nach ungefähr drei Monaten zum Katheterisiren der Ureteren zu mir kam. Ich stellte fest, dass die rechte Niere vollständig gesund war. Die linke Niere entleerte Eiter, aber der kryoskopische Werth war fast ähnlich wie auf der anderen Seite. Zucker wurde auf Phloridzininjection von beiden Nieren sehr lebhaft ausgeschieden. Ich schloss daraus, dass der Zerstörungsprocess, welcher die Eiterung verursachte, kein sehr ausgedehnter sei, dass der Process wahrscheinlich in Heilung begriffen sei und rieth von der Operation ab. Der Erfolg hat mir recht gegeben. Die Patientin ist in wenigen Wochen vollkommen genesen.

Der zweite Fall war ähnlich. Da schloss sich die einseitige Niereneiterung an Influenza an. Die Symptome waren ähnlich: hohes Fieber, Eiter im Urin, der zeitweise stärker entleert wurde, Schmerzhaftigkeit und Vergrösserung der rechten Niere. Ich bekam die Patientin nach etwa 2 Monaten zur Untersuchung, und der Befund war wieder ein ähnlicher. Auch hier rieth ich von einer Operation ab. Die Patientin ist geheilt.

Der dritte Fall ist besonders lehrreich, weil er mir durch die Operation einen Einblick in die Verhältnisse gestattete. Es handelte sich hier um ein 30jähriges Mädchen, welches seit Weihnachten Eiter im Urin aufwies und Schmerzen in der linken Niere hatte.

Im Anfang sollen auch geringe Temperatursteigerungen dagewesen sein. Als die Patientin vor einigen Wochen zu mir kam, war sie fieberlos. Ich constatirte durch den doppelten Ureterkatheterismus, dass die linke Niere ein eitriges Secret entleerte, die rechte Niere vollständig normal war, dass aber

die kryoskopischen Werthe keine wesentliche Differenz aufwiesen, also ähnlich wie in den vorigen Fällen. Acht Tage darauf wiederholte ich den Katheterismus und fand da, dass die kryoskopischen Werthe vollkommen gleich waren. Die Zuckerreaction war beiderseits eine sehr lebhafte. Ich wurde hier aber durch die heftigen Schmerzen von der Patientin zur Operation gedrängt, und in der vorigen Woche machte ich die probatorische Nephrotomie. Da fand ich, als ich die Niere freigelegt hatte, im oberen Pol einen Tumor, und als ich die Niere dann aufgeschnitten hatte, einen gelben Herd etwa von dieser Ausdehnung. (Demonstration, Haselnussgrösse.) Die eine Wand des Herdes war von einer Eiterhöhle begrenzt. Ich glaubte, dass es sich um einen tuberculösen Process handeln würde und machte deswegen die Resection des oberen Drittels der Niere. Die anatomische Untersuchung hat ergeben, dass es sich um einen Infarkt handelte. Sie sehen, m. H., dass unsere Ueberlegungen richtige sind. Wir durften aus dem Befund der kryoskopischen Untersuchungen und der Phloridzin-Untersuchung in diesem Fall schliessen, dass der Eiterherd ein sehr beschränkter war, und ist das durch den anatomischen Befund durchaus bestätigt worden und ich glaube, dass wir doch durch ähnliche Beobachtungen dahin kommen, die Nephrotomie einzuschränken. Selbstverständlich thut es mir leid, diesen Fall operirt zu haben, denn es ist ja klar, dass der Fall auch ohne Operation zur Ausheilung gekommen wäre.

Herr König (Berlin): M. H.! Gegenüber den Bemerkungen von Herrn Küster möchte ich nochmals auf den einen Ihnen gezeigten Fall zurückkommen, bei dem nicht hinreichend das betont worden ist, was ich für ausserordentlich wichtig halte. Es betrifft den von Herrn Pels-Leusden als den zweiten Ihnen geschilderten Fall. So sicher wie Herr Pels-Leusden sagte, war die Diagnose, dass es sich hier um Tumor handle, doch nicht gestellt worden. Man fühlte absolut keine Niere. Man fühlte eine Niere auf der andern Seite, aber hier nicht. Dagegen war das Blutungssymptom das Hauptsymptom. Unter solchen Verhältnissen — und darauf möchte ich beiläufig gelegentlich der interessanten Mittheilungen über den Infarkt nach Durchschneidung der Niere hinweisen — kommen wir, glaube ich, nicht von dem Nierenschnitt los; im Gegentheil, wir können froh sein, dass wir ihn haben. Er erklärt uns jetzt auch diese Ihnen ja Allen bekannten zweifelhaften Fälle von Blutungen ohne Grund, und in diesem Falle ist auch bei der Kranken dann der Schnitt gemacht worden, um den Grund der Blutung aufzuklären.

Was nun das weitere, wirklich Interessante in dem Fall ist, so liegt das darin, dass ich auch, nachdem die Niere durch den Schnitt gespalten war, zunächst rathlos war, denn ich sah keine Geschwulst und glaubte im Anfang, es handle sich um eine Blutung aus der gesunden Niere. Ich sah überhaupt zunächst nichts, im Nierenbecken nichts wie Blut, dann aber in dem Blut ein kleines granulöses Gewebsfragment. Dasselbe wurde sofort mikroskopisch untersucht und entpuppte sich als Fragment einer papillären Geschwulst. Dann wurde die Niere exstirpirt und die Untersuchung ergab, dass auch, nachdem wir sie herausgenommen und vollkommen freigelegt hatten, die Diagnose des Papilloms ganz ausserordentlich schwierig war. Erst nach längerem Suchen fanden wir in einer Ecke des Nierenbeckens einen ganzen Rasen von rothen

Zotten. Es ist das ein Beweis dafür, dass man unter Umständen sehr genau suchen muss, wenn man den Grund einer Blutung der Niere finden will, und es ist, glaube ich, unzweifelhaft, dass man für diese Fälle die Spaltung der Niere nicht entbehren kann. Dass diese Operation nicht immer Schlimmes macht, darüber sind wir wohl einig, wir wissen, dass in einer grossen Anzahl von Fällen nach den Spaltungen keine schlimmen Erscheinungen auftreten.

Nun in Bezug auf die Bemerkung von Freund Küster über die Diagnose, ob es sich da um bösartige oder gutartige Geschwulst handelt — ich glaube, darüber kann man hinweggehen. Die Diagnose ist meiner Ansicht nach gestellt. Wir haben anatomisch den einen Tumor, welchen ich operirte und welcher durch Metastase zum Tode führte, für einen benignen gehalten, einen solchen Tumor, wie ihn Küster als gutartigen annimmt. Dass nur ein Zapfen vorhanden ist, habe ich wenigstens nicht gesehen. Wenn ein papillomatöser Zapfen da war, dann waren auch mehrere vorhanden. Gewiss, ich gebe ja zu, es giebt auch einmal ein Fibrom sowohl in der Blase wie im Nierenbecken mit papillomatösem Character.

Herr Sudeck (Hamburg): M. H.! Ich möchte mir eine ganz kurze Bemerkung erlauben zu den papillären Tumoren der Niere, die man früher als papilläre Adenome bezeichnete, jetzt aber meistens zu den aberrirten Nierenstrumen (Grawitz) rechnet. Bei diesen Tumoren findet man mikroskopisch anscheinend frei endigende Papillen, die aus einem Capillarrohr, umgeben von einer einfachen Schicht von Cylinderzellen, bestehen. Wenn man Serienschnitte anlegt von diesen Tumoren, kann man sehen, dass diese Papillen keineswegs frei in den Hohlräumen endigen, sondern auf den nächsten Schnitten weitergehen und sich bis zu der gegenüberliegenden Wand des Hohlraums verfolgen lassen. Also diese Papillenbildung ist nur vorgetäuscht durch den Schnitt; dadurch, dass niemals die ganze Alveole auf den Schnitt kommen kann, entsteht diese scheinbare Papillenbildung. Es wäre also richtig, wenn man den Ausdruck „papillär“, der sehr charakteristisch ist, beibehalten will, von „pseudopapillären“ Tumoren zu sprechen.

Dass es sich nicht um eine echte Papillenbildung handeln kann, sieht man schon an dem einfachen Querschnitt solcher Pseudopapille. Sie besteht nämlich nur aus einem Capillarrohr und einem Cylinderzellenmantel. Eine echte Papille muss aber ein zuführendes und ein abführendes Gefäss haben, sonst ist eine solche Bildung undenkbar.

Herr Rovsing (Kopenhagen): M. H.! Erlauben Sie mir, trotzdem ich die deutsche Sprache sehr schlecht beherrsche und trotzdem ich auf die Discussion dieser Frage nicht vorbereitet bin, einige Worte zu sagen, um vor einem allzu absoluten Vertrauen auf die Kryoskopie und die Phloridzinprobe, um aus dieser zu entscheiden, ob man eine Niere operiren darf oder nicht, zu warnen. Ich habe selbst die Harnstoffbestimmung seit 1892 systematisch angewandt und glaubte Anfangs, dass wir hier einen sicheren Leitfaden hätten für unser Handeln. Diese Methode hat aber theilweise versagt, weil in einer Anzahl von Fällen die Krankheit der einen Niere — es sei ein Tumor, Stein oder Entzündung — reflectorisch oder auf unbekannte Weise die Harnstoffausscheidung auch der gesunden Niere bedeutend herabsetzt. Sobald die kranke Niere

entfernt oder geheilt ist, steigt wieder die Harnstoffmenge schnell. Etwas ganz Aehnliches habe ich aber auch mit den neuen Methoden: der Gefrierpunktsbestimmung und der Phloridzinprobe erlebt.

Zweimal habe ich mit Glück calculöse Pyonephrosen — einmal mit Nephreotomie, einmal mit Nephrotomie — trotz ihrer niedrigen Gefrierpunkte operativ behandelt.

Die Phloridzinprobe betreffend, erlauben Sie mir ganz kurz, zwei Fälle zu besprechen.

In dem ersten Falle war es eine robust aussehende Frau, welche operationis causa mit einer grossen Intumescenz der rechten Niere in meine Klinik einkam. Es wurde festgestellt, dass der Harn periodenweise grosse Eitermengen enthalten hatte, zur Zeit war der Harn fast klar. Die Diurese gering (400 bis 500 ccm), die Harnstoffmenge so klein, dass sie durch Esbach's Ureometer nicht bestimmt werden konnte. Bei der nach Phloridzininjection vorgenommenen Uretercatheterisation kam von der linken Niere ganz klarer, eiweissfreier Harn, welcher aber gar keine Zuckerreaction und eine sehr schwache Harnstoffreaction zeigte. Der Harn wurde nun bei jedem Harnlassen systematisch untersucht, aber er war und blieb frei von Zucker. Von der rechten Niere kam gar kein Harn, nur ein wenig dicker Eiter.

Ich überlegte nun, ob ich mich hier von dem traurigen Resultate der Untersuchung leiten lassen sollte und die Frau ihrem unglücklichen Schicksal überlassen. Ich kam aber zu der Conclusion, dass, wenn die Frau ohne Harnsecretion von der rechten Niere hatte leben können, sie auch weiter leben könne, wenn diese Niere entfernt würde.

Ich machte dann die Nephrektomie, entfernte die enorme tuberculöse Eiterniere ohne Zwischenfall. Die Patientin erholte sich rasch, die Wunde heilte per primam intentionem und, was besonders hervorzuheben ist, nach einigen Tagen begann die Harnsecretion sich zu heben, die Harnstoffmenge nahm stetig zu, und nun gab Phloridzininjection Zucker. Die Patientin ist nun, sechs Monate nach der Operation, blühend gesund.

Bei einer anderen Patientin, einem jungen Mädchen, bei welchem ich vor einer Woche auch die tuberculös erkrankte rechte Niere entfernte, lagen die Verhältnisse ein wenig anders. Bei Harnleiterkatheterisation nach Phloridzineinspritzung zeigte es sich, dass beide Nieren eine lebhafte Harnsecretion äusserten, aber der Harn von beiden Seiten gab minimale Harnstoffmengen, gar keinen Zucker. Aber nach drei Stunden begann Zucker zu erscheinen und fünf Stunden nach der Injection war der Zuckergehalt überaus stark. Die Operation ist auch bei dieser schwer kranken Patientin gut abgelaufen und sie scheint sich vorläufig zu erholen.

Diese Fälle zeigen, wie vorsichtig man sein muss im Ablehnen einer Operation, welche die letzte Chance der Patientin ist, auf Grundlage einer kryoskopischen Untersuchung oder einer Phloridzinprobe.

Es scheint mir, dass diese Methoden vorläufig nur Folgendes leisten können:

Wenn alles normal befunden wird — Harnstoffmenge, Gefrierpunkt und Zuckerausscheidung nach Phloridzineingabe —, ja, dann ist alles gut und der Chirurg bekommt eine werthvolle, obschon nimmer vollkommene Beruhigung.

Es ist auch sicher, dass, wenn beide Nieren destruirt sind, die Proben dann ein negatives Resultat geben. Dieses haben Sectionen schon sicher gestellt.

Aber hieraus zu schliessen — wie man es gethan hat —, dass, wenn die Proben negativ ausfallen, auch beide Nieren functionsuntüchtige seien und der Fall daher inoperabel sei, ist gar nicht zulässig.

Gegen diese vielverbreitete Auffassung möchte ich also hier eindringlich warnen, denn wenn wir in allen Fällen, wo die Proben negativ ausfallen, zu operiren unterlassen, dann werden diese Untersuchungsmethoden gewiss ein Schutz für den Chirurgen und seine Statistik, aber nicht ein Schutz der Patienten sein, von denen wir dann eine grosse Menge, welche operirt und geheilt werden könnten, ohne Hilfe sterben lassen.

Herr Schönstadt (Berlin): M. H., gestatten Sie, dass ich in aller Kürze Ihnen einen Fallvon embryonalen Drüsentumor der Niere demonstrire; derselbe gewinnt wohl deshalb ein besonderes Interesse, weil er von einem 6 Monate alten Kinde stammt und — soweit ich die Literatur übersehen kann — der einzige ist, bei dem ein so junges Kind die Operation glücklich überstanden hat.

Das Kind ist z. Z. 14 Monate nach der Operation völlig gesund und recidivfrei!

Ich kann Ihnen dasselbe heute hier leider nicht zeigen, da es in Gelsenkirchen ist.

Aber der Vater hat mir eine Photographie gesandt, aus der Sie ersehen, dass das Kind für $1\,^3/_4$ Jahr sich recht gut entwickelt hat.

In pathologisch-anatomischer Beziehung handelte es sich um ein Adenocarcinom; von Nebennierensubstanz und Muskelfasern war nichts in demselben nachzuweisen.

Ich möchte den Fall zu den von Birch-Hirschfeld, Busse u. A. genauer beschriebenen Klasse der embryonalen Drüsentumoren der Niere rechnen.

Herr Kümmell (Hamburg): M. H.! Meine Erfahrungen über die Anwendung der Phloridzinmethode sind nicht so sehr gross. Wo wir sie angewendet haben, hat sie ihre guten Dienste geleistet und in geeigneten Fällen z. B. bei grossen Tumoren des Abdomens bildet sie ein schätzenswerthes diagnostisches Hilfsmittel. Die Hauptsache ist die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes, und soviel ich Herrn Rovsing verstanden habe, ist dieselbe in diesem Falle nicht angewendet worden; diese würde, davon bin ich überzeugt, ein anderes und positives Resultat ergeben haben. In den von mir mitgetheilten 50 Fällen, bei den ich sie angewendet habe, hat die Methode mich nie im Stich gelassen. Die Gefrierpunktsbestimmung des Urins hat nur einen Vergleichswerth. Wenn auf der einen Seite der Niere ein höherer Gefrierpunkt des Urins als auf der anderen Seite gefunden wird, so ist das von grosser Wichtigkeit und das würde auch in diesem Falle das ausschlaggebende gewesen sein.

Herr Max Wolff (Berlin): Auf Grund experimenteller Erfahrungen, m. H., stimme ich vollständig dem bei, was Herr König gesagt hat, dass die Gefahren der Nephrotomie durchaus keine besonders grossen sind. Ich habe wiederholt

bei demselben Thier (Hund, Kaninchen) innerhalb kurzer Zwischenräume von 3—4 Wochen mit dem Sectionsschnitt Spaltungen der ganzen Niere und zwar doppelseitige bis ins Nierenbecken gemacht. Von diesen in kurzen, nur 4 wöchentlichen Zwischenräumen doppelseitig bis ins Nierenbecken nephrotomirten Hunden ist keiner der Operation erlegen. Der eine lebte $4^3/_4$ Jahre nach der doppelseitigen Spaltung ohne irgendwelche Krankheitserscheinungen, der andere war 5 Monate lang nach der doppelseitigen Nephrotomie ganz gesund und starb alsdann an einseitiger, damals im Stalle herrschender Pneumonie. Was aber hier besonders in Betracht kommt: bei Kaninchen sowohl wie Hunden zeigten die aseptisch angelegten Nephrotomiewunden stets eine ausgezeichnete Heilungstendenz; die tiefen Wunden waren, wie die Section ergab, stets beiderseits mit vollkommen linearen Narben verheilt.

Sogar bei noch viel schwereren Eingriffen, als die hier in Rede stehenden einfachen Nierenincisionen, nach ein- und mehrmaligen Excisionen grosser keilförmiger Stücke von Nierenparenchym zeigen die Nierenwunden eine ausgesprochene Tendenz zur Heilung, wie ich mich vielfach experimentell überzeugt habe. Es entstehen allerdings in Folge der Excision von Nierenstücken im Resectionsbereich Infarkte, wie sie der Herr Vortragende hier auch nach der Nephrotomie beschrieben hat; die Infarkte werden aber durch junges zellreiches Bindegewebe ersetzt, das aus der Peripherie in den Infarkt hineinwächst und unter dessen Entwickelung das nekrotische Gewebe mehr und mehr verschwindet. Bereits am 8. Tage nach der Excision habe ich in einem Falle eine fast vollkommene „Organisation" des Infarktes an der Resectionsstelle gesehen. Weitere Schrumpfung des neugebildeten Bindegewebes führt an den älteren Excisionsstellen zu einer derben, nicht selten keilförmig gestalteten Narbe, durch deren Zug die Nierenrinde dellenförmig eingezogen wird.

Alle diese Dinge habe ich vor 2 Jahren auseinandergesetzt in meiner Monographie „über Nierenresection und ihre Folgen" und kann der Herr Vortragende den Heilungs- und Vernarbungsvorgang dort ausführlich und von Tag zu Tag beobachtet nachlesen. Der Vortragende wird dort auch finden, dass ebenso wie er heute, ich bereits damals nachgewiesen habe, dass ein morphologischer oder funktioneller Ersatz durch Neubildung von Nierengewebe an der Infarktstelle selbst nicht zu Stande kommt. Dieser Ausfall an Parenchym im Infarktgebiet wird aber reichlich gedeckt durch grossartige makroskopisch sichtbare und mikroskopisch an Glomerulis, Harnkanälchen und Tubularepithelien nachweisbare compensatorische Vorgänge an den Nieren ausserhalb des Infarktbereiches, wie die l. c. gegebenen Photogramme klar beweisen.

Wenn so die Infarktbildung nach viel eingreifenderen Operationen, nach grossen Nierenexcisionen, keine schweren Folgen nach sich zieht, wie ich das vielfach gesehen habe, so ist, im Gegensatz zu der Anschauung des Herrn Vortragenden, die Gefahr der einfachen Incision, der Nephrotomie, wie bereits vorher bemerkt, gewiss keine besonders grosse. Man wird hiernach kein Bedenken tragen, die Nephrotomie in solchen dunklen, diagnostisch schwierigen Fällen, wie sie heute hier erwähnt worden sind, vorzunehmen.

Herr Langemak (Rostock): M. H., ich möchte auf die Bemerkungen des Herrn Vorredners nur kurz erwidern: dass eine lineare Narbe der End-

effect der Nephrotomie ist, habe ich schon in meinem Vortrag hervorgehoben. Wenn man aber, wie ich es gethan habe, zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Abständen ($^1/_2$ Std.—7 Mon.) die Thiere tötet, dann kann man einen Einblick bekommen, welche Schädigungen die Nephrotomie hervorruft, das kann man aber nicht, wenn man nach 2 Jahren, wie Herr Wolff es gethan, ein Thier tötet und hernach das fait accompli vor sich hat. Man muss bedenken, dass die Wundheilung niemals im Sinne einer Weichtheilswunde sich vollzieht, sondern immer nach Resorption des ausgefallenen Gewebes. Das zu Grunde gegangene, nekrotische Gewebe regenerirt sich nicht, eine Behauptung, welche ich durch die Thatsache begründe, dass ich in keinem einzigen Falle, trotzdem ich sehr zahlreiche Untersuchungen gemacht und meine Aufmerksamkeit besonders darauf gerichtet habe, jemals Mitosen finden konnte.

Herr L. Casper (Berlin): M. H., die zahlreichen Bestätigungen, die die Methode der functionellen Nierendiagnostik, welche mein Mitarbeiter P. Fr. Richter und ich vor einigen Jahren angegeben haben, hier heute gefunden hat, haben mich mit Genugthuung erfüllt. Nicht deswegen nehme ich das Wort, sondern hauptsächlich sind es die Ausführungen des Herrn Rovsing, die mich veranlassen, ganz kurz zu sprechen. Die Erfahrungen, die wir im Laufe der Jahre mit dieser Methode gesammelt haben, haben im grossen und ganzen das bestätigt, was wir angegeben haben, den gleichen Zuckerwerth, den gleichen kryoskopischen Werth bei gesunden Nieren. Wo die Werthe auf beiden Seiten gut sind, haben wir immer gefunden, dass die Nieren gut gearbeitet haben. Die Fälle, bei welchen die nicht zu operirende Seite gute Werthe erkennen liess, sind, wie ich es prognostisch vorausgesagt habe, gut verlaufen. Auch verfügen wir über einige Fälle, die aus hier nicht zu erörternden Ursachen zugrunde gegangen sind, bei denen vorausgesagt war, dass die nicht operirte Niere gut ist, bei denen die Section dann gezeigt hat, dass die Niere gesund war. Andererseits sind einige Fälle zur Section gekommen, wo vorher diagnosticirt war, dass die zweite Niere auch krank sei. Das hat sich bestätigt.

Nun aber haben wir thatsächlich in letzter Zeit einige Fälle gehabt, bei denen sowohl die kryoskopischen wie die Phloridzin-Werte uns auffällig erschienen insofern, als sie sehr gering waren, während sonst alles dafür sprach, dass der Patient operabel sei und eine gesunde Niere habe. Das würde also ungefähr dem entsprechen, was Herr Rovsing für seine zwei Fälle ausgeführt hat. Aehnliches ist thatsächlich in letzter Zeit hier und da vorgekommen, und, m. H., ich hätte auch diese Frage angeregt, wenn unsere Untersuchungen in dieser Beziehung nicht noch zu jung und spruchreif wären. Es können also gelegentlich einmal Fälle vorkommen, in denen die Sache wie für die anderen Methoden so auch für unsere functionelle Nierenuntersuchung nicht zu klappen scheint. Wir wissen absolut noch nicht, worauf das zurückzuführen ist, mag ein Untersuchungsfehler vorliegen, mögen es vorübergehende functionelle Störungen sein, ähnlich wie bei der reflectorischen Anurie, möglich auch, dass das Phloridzin nicht resorbirt worden ist — kurz und gut, diese Dinge harren noch der Lösung.

Aber ich glaube, m. H., im grossen und ganzen wird dadurch der Werth der Sache an sich nicht beeinträchtigt, denn es handelt sich doch bei den hunderten von Fällen, die wir bis jetzt untersucht haben, um ganz verschwindende Ausnahmen, bei denen es nicht gestimmt hat. Sonst ist übereinstimmend immer zu bestätigen gewesen, dass, wo die Nieren gesund sind, reichlich Zucker ausgeschieden wird, dass je nachdem sie destruirt sind, die Zuckerausscheidung geringer wird, dass wo sie ganz destruirt sind, überhaupt kein Zucker mehr ausgeschieden wird. Ich glaube daher, dass wir vor der Hand uns mit den operativen Indicationen doch an diese functionelle Nierendiagnostik halten müssen, bis die seltenen Ausnahmen aufgeklärt sind.

(Schluss der Sitzung 4 Uhr 15 Min.)

Vierter Sitzungstag.

Sonnabend, den 5. April, Vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: Ich habe Ihnen ein paar Telegramme vorzulesen, welche antworten auf die Mittheilungen an unsere Ehrenmitglieder.

Das Telegramm an Professor Keen in Philadelphia ist zurückgekommen, weil Herr Keen auf einer Weltreise begriffen ist. Bis September ist er abwesend. Wir müssen also noch warten. „Copy Mailed.“ Die Copie ist ihm nachtelegraphirt worden, die Antwort dürfte aber nicht mehr ankommen, während wir hier anwesend sind.

Durante in Rom telegraphiert: Für die mir ertheilte Ehre bin ich Ihnen und Collegen sehr verbunden.

Mc. Ewen in Glasgow telegraphiert: Many thanks for high honour conferred.

Herr Guyon aus Paris: Très reconnaissant remercie vivement président et membres de la Société allemande de chirurgie du grand honneur qu' il reçoit.

64) Herr Rehn (Frankfurt a. M.): „Schädelschuss. Kugel im sinus cavernosus. Extraction. Heilung. Krankenvorstellung.“

M. H.! Gestatten Sie mir, Ihnen einen Patienten vorzustellen, welcher in verschiedener Beziehung Ihr Interesse verdient, nämlich einmal dadurch, dass es gelang, ziemlich genau vor der Operation den Sitz der Kugel zu bestimmen, zum andern weil der Erfolg des Eingriffes ein höchst erfreulicher war.

Patient, ein 30jähriger Schlosser, kam am 12. Juli 1899 in das Krankenhaus. Am Tage vorher hatte er einen Schuss in das rechte Schläfenbein erhalten.

Befund: In der Höhe des Supraorbitalrandes, zwei Querfinger breit nach hinten vom äusseren Augenwinkel bemerkt man eine 8 mm grosse ge-

schwärzte Einschussöffnung. Dieselbe blutete nicht. Patient hatte nach der Verletzung keinen Augenblick die Besinnung verloren.

Das rechte obere Augenlid ist geschwollen und hängt herab — Ptosis. — Wenn man die Lider auseinander zieht, erblickt man den unverletzten Bulbus. Er ist vollkommen unbeweglich. Der Blick ist gerade nach vorn gerichtet. Die Pupille ist mittelweit, reagirt weder auf Lichteinfall noch bei Accommodation. Die Sensibilität der Cornea ist erhalten, dessgl. das Sehvermögen — doch ist die Projection nach aussen falsch, das Gesichtsfeld nach Innen eingeengt.

Es besteht eine rechtsseitige Facialis-Parese und zwar in allen Aesten. Die Hörfähigkeit ist rechts herabgesetzt.

Patient klagt über lebhafte Schmerzen im rechten Trigeminus, in den Zähnen des rechten Oberkiefers hat er ein taubes Gefühl.

Die Austrittsstelle des N. V im foramen supraorbitale, infraorbitale und mentale sehr druckempfindlich.

Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergiebt eine normale Papille, nach aussen von derselben ein Bluterguss.

Puls und Athmung waren regelmässig.

Es handelte sich demnach um eine complete Lähmung des N. oculomotorius, trochlearis und abducens, um eine Reizung des Ganglion Gasseri oder der einzelnen Zweige, endlich um eine Schädigung des N. facialis und acusticus.

Wenn man die anatomische Lage der gelähmten und geschädigten Nerven in Betracht zog, so musste die Kugel nach dem sinus cavernosus hin hin geflogen sein und auch die Verletzung gemacht haben. Das Röntgenbild ergab, dass sich die Kugel auch dort befand. Wir hatten keinerlei Veranlassung einzugreifen.

In den folgenden Tagen war Patient sehr unruhig, klagte über Kopfschmerzen, die Facialis-Parese wurde ausgesprochener.

Sieben Tage nach der Verletzung änderte sich die Scene.

Früh morgens kam ein epilept. Anfall. Der Krampf begann im rechten Lid, setzte sich auf die rechtsseitige Gesichtsmuskulatur und die rechte Körperhälfte fort. Dieser Anfall wiederholte sich, bald ging er auch auf die linke Körperhälfte über. Die Pausen zwischen den Anfällen wurden immer kürzer. Das Bewusstsein schwand, der Puls stieg auf 140. Die Respiration wurde mühsam, rasselnd. Patient wurde cyanotisch. Der Exitus stand nahe bevor.

Die Symptome wiesen auf einen rasch zunehmenden intracraniellen Druck hin. Es musste eine Blutung angenommen werden. Stammte dieselbe aus der Mening. med. dem Sinus cavernosus oder der Carotis? Am wahrscheinlichsten hielt ich die Sinus-Blutung. Also schritt ich zur Operation als der ultima ratio.

Ein gut handtellergrosser Knochenlappen wurde herunter geklappt. Die Dura war prall gespannt, ohne Pulsation bläulich durchschimmernd. Aus dem Schusskanal ragte ein Blutgerinnsel. Nach Spaltung der Dura entleeren sich flüssiges Blut, Blutgerinnsel, und zertrümmerte Hirnsusbtanz. Der vorsichtig tastende Finger fühlt im Schläfenlappen eine grosse Höhle. Darin sind einige Knochensplitter, welche entfernt werden. Vergeblich wird mit der

Sonde nach der Kugel gesucht. Der Zustand des Patienten erheischt dringend die Beendigung der Operation.

Es wird also der Finger nach der Schädelbasis geführt und nun die Kugel fest im Keilbeinkörper eingekeilt gefühlt.

Unter Leitung des Fingers wird nach vieler Mühe die Kugel mit einer Kornzange gefasst und extrahirt.

In demselben Augenblick erfolgte eine starke venöse Blutung. Sofort wurde ein Jodoformgaze-Tampon eingeführt. Die Blutung stand.

Nach der Operation sistirten die Krämpfe, wiederholten sich jedoch in der folgenden Nacht in leichter Weise.

Abends war Patient bei klarem Bewusstsein.

Der Wundverlauf wurde durch einen Hirnprolaps gestört.

Schliesslich erfolgte die Heilung.

Epikrise. Die Kugel war im rechten Schläfenbein eingetreten, hatte einzelne Knochensplitter mitgerissen und den Schläfenlappen durchsetzt. Weiterhin hat sie dicht hinter der Carotis, resp. über der Carotiswindung den Sinus cavernosus durchbohrt und zwar derart, dass die Nn. oculomotorius, trochlearis schwer geschädigt nach oben von der Kugel lagen, während der N. abducens und ophthalm. nach unten ausgewichen war. Der N. opticus lag geschützt. Durch den primären Bluterguss wurde der N. trigeminus resp. das Ganglion Gasseri, der N. facialis und acusticus benachtheiligt. Die Kugel verstopfte nur den Sinus. Vorübergehende Stauung in der vena ophthalm. hat wohl zu dem Bluterguss im Augenhintergrund Veranlassung gegeben. Am siebenten Tage wurde die Tamponade durch die Kugel undicht und es erfolgte eine starke Blutung aus dem Sinus mit ihren schweren Folgen für das Gehirn.

Status präsens: $2^3/_4$ Jahr nach der Verletzung. Als einzige Folgen der schweren Verletzung sind zurückgeblieben: Lähmung des N. oculomotorius in Bezug auf m. rectus sup. inf. und die Pupillen-Fasern, der m. levat. palpebr. sup. functionirt gut, und eine Schädigung des N. trochlearis. Die Bewegung des Bulbus nach Innen ist gegen die Norm verändert. Der Knochenlappen ist nicht fest eingeheilt.

65) Herr Thiem (Cottbus): „Demonstration. Vorstellung eines Mannes, dem eine Cyste aus dem linken Occipitallappen entfernt ist."*)

66) Herr Alfred Sänger (Hamburg): „Ueber die Palliativoperation des Schädels bei inoperablen Hirntumoren."

M. H.! Vor allem möchte ich dem Herrn Vorsitzenden danken, dass er mir als Neurologen gestattet hat, hier in diesem Kreise ein Thema zu besprechen, welches den Chirurgen ebenso wie den Nervenarzt angeht. Es handelt sich um die Frage der Berechtigung und des Nutzens einer palliativen Trepanation der Hirnschale bei einem inoperablen Tumor cerebri.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Ihnen allen ist es bekannt, dass der grösste Theil aller diagnosticirten Hirngeschwülste operativ nicht entfernt werden kann. Es haben sich leider die anfänglich gehegten günstigen Erwartungen betreffs der namentlich von Victor Horsley so glänzend inaugurirten Hirnchirurgie nur zu einem kleinen Theil bewahrheitet So ist gegenwärtig speciell in Deutschland eine grosse Zurückhaltung der Chirurgen den Hirntumoren gegenüber zu constatiren. In seiner neuesten Arbeit zur Casuistik operativer Hirntumoren sagt Herr von Bergmann: „Das Feld der chirurgischen Behandlung von Hirngeschwülsten ist ein verhältnissmässig enges. Es beschränkt sich eigentlich auf die Centralwindungen; ausserdem sind die Stirnhirntumoren am besten zu beseitigen."

Was sollen wir nun beginnen, wenn wir einem Tumorkranken gegenüber stehen, dessen Geschwulst operativ nicht zu entfernen ist, sei es dass dieselbe nicht localisirt werden konnte, sei es dass deren Beschaffenheit, oder deren Lage die operative Entfernung nicht zuliess.

Meine Antwort darauf ist kurz folgende: Man soll in jedem Falle eine Trepanation des Schädels mit Spaltung der Dura ausführen.

Ob diese Ansicht richtig ist, darüber können keine theoretischen Auseinandersetzungen, sondern lediglich die klinischen Erfahrungen entscheiden.

Bei der Kürze der mir zugemessenen Zeit möchte ich Ihnen zuerst einen trepanirten jungen Mann vorstellen.

Der hier anwesende 21jährige Mann war mit Schwindel, Kopfschmerz und Erbrechen 1897 erkrankt. Da der Kopfschmerz und das Erbrechen sich ziemlich regelmässig alle 2—3 Tage einstellten, so hielt der Hausarzt den Fall für eine Migräne. Als ich den Patienten März 1898 untersuchte, konnte ich ausser taumelndem Gang mit der Neigung nach links zu fallen eine doppelseitige Stauungspapille constatiren. Ferner fehlten die Patellarreflexe.

Ich diagnosticirte einen Kleinhirntumor und leitete ein Traitement mixte ein. Mehrere Monate hielt die daraufhin eingetretene Besserung an. Juli 1899 wurden die Kopfschmerzen unerträglich. Es trat häufig gussartiges Erbrechen auf. Die Stauungspapillen nahmen zu, die Sehschärfe ab. Patient kam körperlich sehr herunter; konnte nicht mehr allein gehen. August 1899 bot er einen jammervollen Anblick dar: Mit nach hinten in den Nacken gebogenem Kopf konnte Patient nur mit Unterstützung noch einige Schritte taumelnd gehen. Finger sah er nur noch in geringer Entfernung. Die Kopfschmerzen waren unerträglich. Morphium nützte nichts mehr. Da entschlossen wir uns zur Trepanation. Ueber der linken Kleinhirnhemisphäre wurde am 7. August 1899 von Herrn Dr. Sick aus dem Schädel eine zweimarkstückgrosse Oeffnung herausgemeisselt. Nach Eröffnung der Dura drängte sich das Gehirn tamponartig vor. Ein Tumor war nicht zu sehen.

Trotz des grossen Blutverlustes überstand Patient gut den operativen Eingriff. Ueber 3 Wochen liessen wir die Cerebrospinalflüssigkeit ungehindert abfliessen. Seit der Trepanation waren die Hirndruckserscheinungen rasch zurückgegangen. Die Stauungspapillen verschwunden; jedoch blieb eine Abblassung beider Optici zurück. Jetzt kann aber Patient wieder lesen und schreiben. Kopfschmerz und Erbrechen hörten gänzlich auf. Nur im Sep-

tember 1901 klagte Patient wieder über Kopfschmerz und Uebelkeit jeden Morgen. Der Gang war wieder schwankender geworden. Nach einigen Wochen verschwanden diese Hindruckserscheinungen spontan.

Gegenwärtig besteht noch eine undeutliche Sprache, etwas unsicherer Gang und hie und da Zittern in den Beinen. An Stelle der Trepanationsöffnung befindet sich eine kleinapfelgrosse, tumorartige Hervorwölbung der Haut, welche eine wechselnde Spannung zeigt. Patient verdeckt diese Stelle dadurch, dass er sie mit den Haaren des Hinterkopfes bedeckt.

Der junge Mann hält sich jetzt für geheilt und fühlt sich im Stande, demnächst in ein kaufmännisches Geschäft einzutreten.

Dieser Fall zeigt evident die günstige Wirkung einer Trepanation décompressive. Es handelt sich hier entweder um einen regressiv gewordenen Hirntumor oder um einen geheilten acuten Hydrocephalus. Bekanntlich ist man vom neurologischem Standpunkt nicht im Stande, gegebenen Falls diese beiden Erkrankungen mit Sicherheit von einander unterscheiden zu können.

Wegen der Kürze der mir zubemessenen Zeit kann ich die folgenden Fälle nur kurz skizziren.

Im 2. Fall handelt es sich wie die Autopsie ergab um einen Tumor des rechten Stirnlappens. Der betreffende Patient war schon total erblindet und hatte beiderseits das Gehör verloren. Wegen heftiger epileptiformer Attacken und rasender Kopfschmerzen machte Herr Dr. Sick eine Trepanationsöffnung mit Einschnitt in die Dura über dem rechten Parietallappen. $^1/_2$ Jahr sistirten die Krämpfe und Kopfschmerzen; dann trat Exitus ein.

Ebenfalls über dem rechten Parietallappen trepanirte Herr Prof. Fedor Krause eine 39jährige Frau, die beinahe erblindet war. Nach der Operation gingen die Stauungspapillen zurück und die heftigen Kopfschmerzen liessen nach. Die Autopsie der plötzlich verstorbenen Frau ergab einen kartoffelgrossen Tumor an der Hirnbasis.

Im 4. Falle handelte es sich um einen Tumor des linken Parietallappens, der auf Grund einer Alexie, homonymen rechtsseitigen Hemianopsie und doppelseitiger Stauungspapille richtig diagnosticirt, bei der Trepanation von Herrn Dr. Wiesinger nicht gefunden wurde, da er die Hirnsubstanz diffus infiltrirt hatte. Nach der Trepanation gingen die Stauungspapillen zurück; Kopfschmerzen und Krampfanfälle blieben bis auf einen aus. Trotz eines beträchtlichen Hirnprolapses lebte Pat. noch 8 Monate.

Bei einem Tumor, der zwischen Kleinhirn, Pons und Medulla oblongata eingekeilt war, machte Herr Dr. Sick die Trepanation décompressive über der rechten Kleinhirnhemisphäre. Die Stauungspapillen und die quälenden Hirndruckssymptome gingen nach der Operation zurück. $^3/_4$ Jahre später Exitus.

Im 6. Falle handelte es sich um einen Tumor des rechten Stirnlappens, bei welchem nur links sich eine Stauungspapille entwickelt hatte. Daher nahm ich einen links belegenen Stirnhirntumor an. Um die entsetzlichen Qualen (Kopfschmerzen, Krämpfe) zu lindern, wurde eine Trepanation von Herrn Dr. Sick über dem linken Frontallappen ausgeführt. Nach Abfluss von reichlicher Cerebrospinalflüssigkeit hörten die Hirndruckssymptome auf.

Ein $5^1/_2$ jähr. Junge mit cystischem Tumor im Cerebellum wurde von Herrn Dr. Wiesinger trepanirt, worauf mehrere Wochen die quälenden Tumorsymptome aufhörten.

Ebenfalls bei einem Kleinhirntumor machte ferner Dr. Kümmell eine osteoplastische Resection in grossem Umfange. Der Tumor konnte, da er tief im Mark sass, nicht gefunden werden, jedoch die qualvollen Hirndrucksymptome hörten nach der Operation mit einem Schlage auf.

Im folgenden Fall wurde die Trepanation zu spät gemacht, da die 21jährige Patientin schon erblindet war. 4 Wochen nach der Operation war die Kranke frei von Beschwerden und ist es bis heute (2 Jahre später) geblieben.

Bei einem 3jährigen Knaben, der unter heftigen Kopfschmerzen und Krämpfen litt, wirkte die Trepanation décompressive ebenfalls ausserordentlich mildernd auf die Hirndruckssymptome. Die doppelseitige Stauungspapille ging zurück.

Nur in einem Falle trat nach der Trepanation eine erhebliche Verschlechterung ein, indem sich Sopor bei der 24jährigen Frau einstellte, in welchem sie nach einigen Tagen zu Grunde ging. Die Stauungspapillen hatten sich in diesem Falle nicht zurückentwickelt. Nach meiner Ansicht ist der üble Erfolg durch den Sitz des Tumors zu erklären. Letzterer befand sich an der Hirnbasis und übte einen so starken Druck auf den Pons und die Vierhügelgegend, dass der Aquäductus Sylvii verlegt wurde. Hierdurch staute sich der Liquor in den Hirnventrikeln, und die decompressive Wirkung der Trepanation kam nicht zur Geltung.

Fasse ich meine Beobachtungen zusammen, so hat von 11 Fällen die palliative Trepanation in 10 Fällen die schweren Leiden der Patienten ganz wesentlich verringert, indem die durch den gesteigerten Hirndruck bedingten Symptome: Kopfschmerzen, Erbrechen und Krämpfe nachliessen.

In 8 Fällen ging die Stauungspapille zurück. In 1 Falle, welcher nach der Operation sich verschlechterte, war dies nicht der Fall. 2 Fälle waren schon vor der Trepanation erblindet.

Als Zeitpunkt des operativen Einschreitens wähle ich den Beginn der Herabsetzung des Sehvermögens. Operirt man nach diesem Zeitpunkt, so bleibt gewöhnlich eine Opticusatrophie zurück.

Als Ort der Trepanation empfehle ich in erster Linie diejenige Stelle der Hirnschale, unter welcher man den Tumor vermuthet. Ist eine Localdiagnose gar nicht zu stellen, so rathe ich dazu, über dem rechten Parietallappen zu trepaniren, da von dieser Gegend aus am wenigsten Ausfallssymptome zu befürchten sind.

Was die Trepanation über den Kleinhirnhemisphären betrifft, so ist dieselbe nach meiner Erfahrung nicht so gefährlich, wie man früher annahm. Man muss nur sehr vorsichtig zu Werke gehen und nach Freilegung der Dura erst eine zeitlang warten, bevor man dieselbe eröffnet.

Die anderen Palliativoperationen, wie die Quincke'sche Lumbalpunction oder die Punction des Seitenventrikels können sich in Bezug auf Wirksamkeit nicht mit der Trepanation messen.

Kurz die palliative Trepanation bei einem Hirntumor ist in den Händen eines geübten Chirurgen eine, wenn auch nicht ganz ungefährliche, so doch ausserordentlich segensreiche Operation, die ich im Hinblick auf die Ohnmacht der inneren Medicin dem Hirntumor gegenüber und in Rücksicht auf die qualvollen Leiden, speciell die drohende Erblindung in jedem Falle empfehlen möchte.

Discussion:

Herr v. Bramann (Halle): Ich möchte bemerken, dass ich keineswegs zur Erklärung für alle Fälle von Stauungspapille den mechanischen Druck herangezogen habe, sondern nur für eine gewisse Art von Fällen. In dem vorliegenden Fall, über den ich kurz berichten möchte, trifft das Letztere auch nur zum Theil zu. Es handelt sich um ein 8jähriges Mädchen, das vor $1^1/_4$ Jahren erkrankte mit Kopfschmerzen, dann folgten einige Wochen später Zuckungen im linken Facialis, besonders der linke Mundwinkel zuckte lebhaft. Dann traten Zuckungen ein im linken Arm und einige Wochen später Zuckungen auch im linken Bein. Gleichzeitig trat schon drei Monate später im April sehr häufiges Erbrechen ein. Die Anfälle wiederholten sich zuweilen täglich mehrmals, zuweilen fiel auch einmal ein Tag aus. Jedenfalls litt das Kind sehr erheblich unter diesen Anfällen. Im Juli trat Stauungspapille ein, zunächst auf beiden Seiten gleichmässig, dann auf der rechten Seite stärker, wobei aber das Sehvermögen nicht weiter beeinträchtigt war. Im Juni hat das Kind Masern durchgemacht, und dadurch wurde die Ausführung der Operation, die ich schon in Aussicht genommen hatte, verzögert. Nachdem das Kind sich erholt hatte, habe ich dann im August operirt. Es konnte nach den Erscheinungen, die das Kind gezeigt hat, dem heftigen Kopfschmerz, dem heftigen Erbrechen, den Zuckungen im linken Facialis, im linken Arm und im linken Bein, sich nur handeln um einen Tumor, eine raumbeschränkende Geschwulst, die rechts sass in der Gegend der vorderen Centralwindung, in der Gegend des Arm- und Beincentrums, nach der dritten Stirnwindung zu. Ich habe die Operation in der gewöhnlichen Weise nach der Wagner'schen Methode ausgeführt, fand zunächst die Dura sehr stark gespannt, aber unverändert. Erst als ich die Dura spaltete, trat mehr nach der Medianlinie zu, fast an diese heranreichend, sodass ich die Oeffnung im Knochen noch vergrössern musste, eine resistente Partie im Gehirn deutlich hervor, ungefähr mit einer Basis von Dreimarkstücksgrösse und die Gefässe über derselben sehr stark erweitert und an einer Stelle der Pia kleine Knoten, die aussahen wie Tuberkelknötchen. Ich hatte angenommen, dass es sich entweder handle um ein Sarcom oder möglicherweise um ein Tuberkelconglomerat. Für das Letztere sprach einmal das Alter des Kindes und dann noch der Umstand, den ich erwähnen möchte, dass das Kind jedesmal, wenn es eine geringe Fiebersteigerung zeigte, auch häufigere Anfälle bekam.

Ich suchte nun zunächt mich zu orientiren über die Ausdehnung des Tumors. Er war sehr gross, zeigte an der Basis über Dreimarkstücksgrösse, und als wir über die Medianspalte übergingen, zeigte sich, dass er nicht oberflächlich sass, sondern weit in die Tiefe hineinging. Die Hirnhäute wurden

in grosser Ausdehnung umschnitten, die Dura in der ganzen Ausdehnung entfernt, um zu verhüten, dass da noch Tuberkelknötchen zurückblieben, und es wurde dann ein Tumor herausgenommen, der, wie Sie jetzt sehen, diese Grösse eines Apfels hat (Demonstration), ein Tuberkelconglomerat. Dieses (Demonstration) war die Basis, die nach der harten Hirnhaut zu gelegen war. Ein Zapfen ging in die Tiefe des Hirn hinein, und zwar unter einem spitzeren Winkel, als es jetzt im Präparat zu sehen ist, nach unten vorn in die Tiefe, sodass ich bei dem Versuch, den Zapfen stumpf herauszuschälen, den Seitenventrikel geöffnet habe. Es stürzte mit einem Mal eine kolossale Menge Liquor cerebrospinalis heraus. Dann liess dieser Abfluss nach, und ich habe den ganzen Tumor stumpf herausschälen können. Er besteht aus lauter einzelnen kleineren und grösseren Knoten, die sich bei mikroskopischer und bakteriologischer Untersuchung als zweifellos tuberculöse Geschwülste erwiesen haben. Der weitere Verlauf war ein sehr guter. Das Kind war gleich am anderen Tage sehr munter, hat guten Appetit gehabt, fühlt sich auch jetzt wohl. Die Heilung wurde dadurch verzögert, dass infolge des starken Druckes, unter dem das Hirn stand, der Hautlappen sich vom Knochenrande etwas retrahirte, sodass eine kleine Nekrose, ein kleiner Sequester am Knochenlappen eintrat, der später entfernt werden musste. Bei dieser Gelegenheit habe ich die Granulationen ausgekratzt und dabei einen ganz kleinen Knoten entfernt, der vielleicht verdächtig war auf einen neuen Tuberkel und am Durarande lag — die Untersuchung ist im letzteren Falle noch nicht vollkommen abgeschlossen.

Es handelt sich also hier um eines der grössten Tuberkelconglomerate, die bisher operirt sind. Ich hätte das Kind Ihnen gezeigt, wenn es nicht an einem tuberculösen Abscess am rechten Fuss erkrankt wäre. Im übrigen aber ist von Tuberculose in anderen Organen, in der Lunge und an anderen Stellen absolut nichts nachzuweisen.

Dann zu den von Herrn Collegen Sänger hier mitgetheilten Fällen möchte ich auf einen Fall zurückkommen, den ich operirte am Tage nach der Operation des Tuberkelconglomerats. Hier handelte es sich um einen Patienten — ich will auf die Diagnose nicht weiter eingehen —, bei dem es sich nach genauer Untersuchung und langer Beobachtung handeln konnte um einen Tumor der Schädelbasis in der Gegend des Pons resp. im Kleinhirn und zwar linkerseits. Es war hochgradige Stauungspapille u. s. w. Ich habe trepanirt, das Kleingehirn freigelegt. Der Hirndruck war so stark, da das Kleinhirn aus der Schädelöffnung kolossal weit sich herausdrängte, sodass ich einige Mühe hatte, es zurückzubringen. Von einem Tumor an der Schädelbasis war nichts zu sehen, dagegen entleerten sich kolossale Mengen von Liquor cerebrospinalis. Ich schloss die Wunde sofort wieder und legte zum Abfluss des Liquor cerebrospinalis einen Drain ein. Der Wundverlauf war normal. Die früheren sehr heftigen Kopfschmerzen, das häufige Erbrechen, Schwindel- und Ohnmachtsanfälle sind vollkommen verschwunden, Patient fühlt sich sehr wohl, hat in 5 Monaten gegen 30 Pfund an Körpergewicht zugenommen. Dagegen hat sich das Sehvermögen nur insofern etwas gebessert, als Patient auf kurze Entfernung die die vorgehaltene Hand sehen, auch einzelne Finger unterscheiden kann. Eine weitere Zunahme des Visus ist aber bei der seit langer Zeit bestehenden

Stauungspapille und Opticusatrophie leider nicht zu erwarten. Allem Anscheine nach handelt es sich in diesem Falle nicht um einen Tumor, sondern um einen Hydrocephalus internus, der durch die Operation günstig beeinflusst und nach reichlicher Entleerung von Cerebrospinalflüssigkeit ausgeheilt ist.

Herr v. Bergmann (Berlin): Die Operation, die Herr Sänger eben so warm empfohlen hat, ist durch die Beiträge, die er zu ihrer Casuistik gebracht hat, in interessanter Weise befürwortet worden. Empfohlen ist sie indessen aus gleichem Grunde schon seit lange und sehr vielfach auch ausgeführt worden, wie die Hunderte von Fällen, die ich zusammengestellt habe, zeigen. Die Erfolge, welche die Entlastung hatte, haben Horsley dazu veranlasst, noch heute nicht die osteoplastische Operation zu machen, sondern stets grosse Substanzverluste im Schädel bei jeder Geschwulst anzulegen, damit bei einem etwaigen Recidiv gleich für die genügend grosse Lücke im Schädel gesorgt sei. Er führt dazu, noch eine Reihe ähnlicher Fälle wie die, von denen wir eben gehört haben, an. Ich will mich indessen nur auf die Cyste beziehen, über die Herr Thiem berichtet hat. Sein Bericht war mir ganz besonders werthvoll, weil ich in letzter Zeit Gelegenheit gehabt habe, noch heute Morgen in einer Consultation mich mit der Frage der traumatischen Cysten und der Cysten nach oberflächlichen Entzündungen im Hirn zu beschäftigen. Letztere sind, wie Herr Thiem schon hervorgehoben hat, recht seltene Erscheinungen, zumal so grosse, wie die von ihm operirte. Ob das einfache Cysten sind, möchte ich bezweifeln. Ich wünsche von ganzem Herzen, der Zweifel sei unnütz, aber Raum muss ihm gegeben werden. Die meisten Cysten, die gerade so sich darstellen, wie die eben geschilderten, sind Theile eines Sarcoms im Hirn. Ich erinnere an einen Fall, der schon vor mehreren Jahren publicirt wurde, in welchem in den ersten Jahren ein ganz vortrefflicher Erfolg nach Entleerung der Cyste da war, Mal auf Mal die Cyste mit Erfolg entleert war, bis schliesslich im dritten Jahre erst klar wurde, dass es sich um ein Sarcom handelte. Einen ähnlichen Fall habe ich vor Kurzem beschrieben. Auch da eine ganz glattwandige Cyste, klare Flüssigkeit, die aus der Cyste fliesst, und doch stellte sich heraus, dass nicht eine einfache Cyste vorlag, sondern eine Cyste in einem Sarcom. Ich lege daher grosses Gewicht auf die Untersuchung des Cysteninhalts. Sie werden überrascht sein, nicht immer Liquor cerebrospinalis in dem Cysteninhalt zu finden, obgleich doch diese in den apoplectischen Cysten ebenso wie bei den durch Entzündung entstandenen, ihr Inhalt sein muss. Statt um Liquor cerebrospinalis handelt es sich um eine eiweissreiche, beim Kochen leicht gerinnende Flüssigkeit, dem Serum hierin nicht unähnlich. So oft man einen reichen Eiweissgehalt in der aus einer Cyste entleerten Flüssigkeit findet, muss man Verdacht auf eine Cyste in einer Geschwulst haben. Eine in der Weise glücklich operirte Cyste habe ich auch in meinen Mittheilungen zu meines Freundes König's Geburtstage beschrieben. Da konnte ich die ganze Umgebung herausschneiden. Es hat nicht wenig Mühe gemacht, in dieser Umgebung deutliche Geschwulstelemente zu finden und aus diesem auf ein cystisch erweichtes Rundzellensarcom zu schliessen.

Herr Hahn (Berlin): M. H.! Ich möchte im Anschluss an die Mit-

theilungen von Herrn Sänger an einen Fall erinnern, den ich hier vor mehreren Jahren vorgestellt habe, bei dem ich am Scheitelbein eine Punction des Ventrikels nach temporärer Schädeltrepanation gemacht habe. Der Patient war fast erblindet und litt an den vehementesten Schmerzen. Die nach der Operation aufgetretene Besserung war eine eklatante. Das Sehvermögen kehrte fast ganz wieder zurück. Die kolossalen Schmerzen, die der Patient hatte, schwanden vollkommen, aber nach $1^1/_2$ Jahren trat wieder dasselbe Bild ein, und da ich nicht die Gelegenheit gehabt, Ihnen den Schluss dieses Krankheitsbildes mitzutheilen, nehme ich die Gelegenheit wahr, es jetzt zu thun. Wir scheuten uns, die Trepanation noch einmal vorzunehmen und hofften, durch eine Punction des Rückenmarkskanals, welche damals gerade häufig ausgeführt wurde, dasselbe zu erzielen, wie durch die Punction des Ventrikels. Es wurde die Punction des Rückenmarkskanals gemacht und schon am nächsten Tage trat eine rapide Verschlechterung und der Tod ein. Die Section ergab einen Tumor, der einen Druck auf den Aquaeductus Sylvii ausgeübt hatte. Ich glaube wohl, dass auch in diesem Falle die lange andauernde Besserung eher als die Folge der Trepanation anzusehen ist, als durch die Entleerung der Flüssigkeit aus dem Ventrikel. Denn es ist wohl anzunehmen, dass die Flüssigkeit sich sehr bald wieder angesammelt haben wird. Ich meine, dass dieser Fall zeigt, dass eine Trepanation bei einem Gehirntumor einen längere Zeit andauernden, günstigen Erfolg ausüben kann.

Herr Kümmell (Hamburg): M. H.! Die Röntgenstrahlen setzen uns ja in den Stand, uns von dem Vorhandensein einer Kugel im Kopfe zu überzeugen. Aber die Localisation des Sitzes der Kugel ist nicht leicht damit festzustellen. Wir haben versucht, durch Aufnahme in verschiedenen Ebenen den Sitz der Kugel einigermaassen festzustellen. Ich möchte Ihnen als geeignete Methode die von uns seit einiger Zeit angewandte stereoskopische Röntgenaufnahme warm empfehlen. Man ist dadurch in der Lage, sich ein annähernd richtiges plastisches Bild zu machen, wo die Kugel im Innern des Schädels sich befindet. Man kann danach schätzungsweise wenigstens die Entfernung von den einzelnen Schädelwänden bestimmen. Ich habe mit Hülfe dieser Methode eine Kugel entfernt bei einem Patienten, der ein Jahr zuvor einen Selbstmordversuch gemacht hatte. Die Kugel war reactionslos eingeheilt. Nach einem Jahre kam er zu uns mit Kopfschmerzen, Schwindelanfällen und zuweilen auftretenden Krämpfen. Die heftigen Kopfschmerzen waren es vor Allem, die uns veranlassten, die Kugel zu entfernen. Wir konnten nach dem stereoskopischen Röntgenbilde feststellen, dass sie an der linken Seite etwa 6 cm von der Wand des Os parietale in einer dem oberen Rande der Ohrmuschel entsprechenden Linie sass. Ich trepanirte auf der linken Seite und ging, das stereoskopische Bild als Wegweiser benutzend, mit der Sonde in das Gehin ein und kam nach kurzem Suchen mit derselben auf die Kugel. Da es mir nicht gelang, dieselbe mit der Zange zu fassen, bin ich mit dem Finger direct neben der Sonde in das Gehirn eingegangen, fühlte die Kugel, fasste sie mit der Zange und entfernte sie. Der Verlauf war ein reactionsloser, die Kugel befand sich da, wo wir sie nach dem stereoskopischen Bilde annehmen mussten.

67) Herr Felix Francke (Braunschweig): Demonstration. „Ueber den Sinus pericranii und seine Behandlung."*)

68) Derselbe: „Ueber operative Behandlung der chronischen Obstipation."**)

69) Herr Holländer (Berlin): „Zur Methodik der Rhinoplastik."

M. H.! Ich möchte an die Demonstration einer Patientin mit totaler Rhinoplastik wegen Lupus einige Bemerkungen knüpfen, zunächst betreffend die Operationstechnik. Da durch den lupösen Process fast stets nur die häutige und knorpelige Vordernase mehr oder weniger verloren geht und die Knochen fast stets intact bleiben, so kann man sich meistens desselben Operationsschemas bedienen. Ich umschneide den Defect in der Weise, wie Sie aus dieser Figur ersehen, so dass der Schnitt nach oben den ganzen Nasenrücken umkreist. Dann schlage ich mit zwei Meisselschlägen die Nasenbeine so ab, dass sie in Zusammenhang mit dem Hautlappen bleiben, und präparire dann diesen Lappen von der Unterfläche ab, wie Sie dieses aus dieser zweiten Abbildung ersehen. Dieser etwas federnde Lappen wird dann so weit nach unten geschlagen, dass die Spitze desselben möglichst der normalen Situation der normalen Nasenspitze entspricht. Ueber dieses Gerüst schlage ich dann von der Stirn einen einfachen Hautlappen, aus dem die Nase formirt wird.

Bei diesem Vorgang verzichte ich auf die Bildung eines Septums und zweier Nasenlöcher. Während das Gleiche zu thun schon früher namentlich König aus technischen Gründen empfohlen hat, bin ich dazu auf Grund klinischer Beobachtungen gekommen. Ich habe nämlich gesehen, dass eine freie Nasenathmung der beste Schutz gegen ein Schleimhautrecidiv ist, und dass die sogenannte descendirende Form der Tuberculose der oberen Luftwege sich meist an eine bestehende Nasenstenose anschliesst. So habe ich in mehreren Fällen von unzweckmässiger Rhinoplastik, d. h. einer solchen mit Septum und zwei Nasenlöchern ein schnelles Auftreten dieser Schleimhautlupose beobachtet, wie ich aber auch anderseits zeigen konnte, dass man durch Neuschaffung einer freien Nasenathmung die günstigsten Vorbedingungen schafft für die spontane Ausheilung einer solchen secundären Lupose. Diese Verhältnisse scheinen mir analog zu sein den Freund'schen Beobachtungen über die Stenose der oberen Brustapertur als Vorbedingung für krankhafte Lungenveränderungen. Ich habe vor 10 Wochen, als ich diese Dinge in der hiesigen medicinischen Gesellschaft ausführlich behandelte, auch diese Patientin gezeigt, welche durch eine von mir fehlerhaft, d. h. mit Septum ausgeführte Rhinoplastik mehrere Jahre lang eine schwere Nasenstenose bekommen hatte und in Folge dessen eine ungemein schwere lupöse Affection des Rachens und Schlundes. Ich habe damals am nächsten Tage dieser Patientin die Nase gespalten, das künstliche Septum exstirpirt und durch ein weites Drain die Nasenathmung garantirt. Sie mögen sich davon überzeugen, dass diese früher

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

geschwürigen, granulirenden und vielfach eitrig belegten Schleimhautflächen im Begriffe sind, sich zu epithelisiren, und bereits vielfach vernarbt sind, und dass der scheussliche Foetor ex ore vollkommen verschwunden ist, ohne dass sonst irgend eine locale Behandlung stattgefunden hat.

70) Herr Gluck (Berlin): „Zur Behandlung der Ankylose des Kiefergelenks"*).

71) Derselbe: „Der gegenwärtige Stand der Chirurgie des Kehlkopfs" (mit Demonstration)**).

Discussion zu 69.

Herr Friedrich (Leipzig): Zu den Ausführungen des Herrn Holländer möchte ich mir erlauben zu bemerken, dass es in der That gelegentlich bei lupösem Defect der Nasenspitze gelingt, ein recht gutes plastisches Resultat zu erzielen, wenn man in folgender Weise vorgeht (Demonstration):

Dieses seien die Nasenöffnungen, dieses der Rand des Defectes, dieses der Nasenrücken. Führt man in einer Entfernung von $1^1/_2$—2 cm beiderseits parallel zum Rand des Defectes einen Schnitt nach dem Nasenrücken, so dass dadurch die Schenkel eines Dreiecks geschnitten werden, dessen Spitze nach oben sieht, dessen Basis unten ist, und verlängert dann diese Schenkelschnitte, ehe sie zur Spitze am Nasenrücken sich vereinigen, weiter über die Nasenwurzel hinauf stirnwärts, ungefähr $2^1/_2$ cm, und zwar bis auf den Knochen, so dass das Periost mit durchtrennt wird, löst dann die ganze umschnittene Haut einschliesslich des Periostes lappenförmig bis nahe an den Rand des Defectes ab, so lässt sich nunmehr dieser ganze Lappen handschuhfingerartig nach unten umstülpen, so dass die Haut nach innen, die Wundseite nach aussen zu liegen kommt. Die Wundfläche lässt sich dann entweder mit Läppchen nach Thiersch, was allein schon sehr befriedigende Resultate giebt, gegebenen Falls auch mit einem schmalen Hautlappen aus der Stirn decken. In einer späteren Sitzung werden dann die Umschlagstellen an der Basis des Lappens zu kosmetisch-besserer Nasenflügelform ummodellirt und der schmale am Nasenrücken aufwärts ausgelöste Steg an der Spitze des Lappens lässt sich als Pfeiler gegen die Nasenscheidenwand vernähen. Ich habe erstmalig so vor 4 Jahren bei einem Fräulein operirt, wo es darauf ankam, möglichst wenig neue Operationsnarben in der Nachbarschaft zu setzen, und das kosmetische Resultat ist bis zum heutigen Tage ein Arzt und Kranke recht befriedigendes geblieben.

Bei ausgedehnten luetischen Zerstörungen der Nase hat sich mir eine Modification des König'schen Verfahrens ganz besonders bewährt, dahingehend dass beide Lappen bei ihrer Auslösung aus der Stirn gleichzeitig mit Knochen armirt werden, dass erst unter aseptischem Verband die aseptische Aufeinanderheilung beider und die Schrumpfung des breiteren durch 2—3 Wochen abgewartet wird, danach der breitere Lappen als naseninnerer, der schmale als

*) Das Manuscript ist nicht eingesandt worden. (Die Red.)
**) Desgl.

äusserer zu liegen kommt, während gleichzeitig die häutigen, oft tief in die Nasengänge eingezogenen Nasenresttheile herausgearbeitet und auf die äussere Granulationsseite des nach innen gedrehten Lappens aufgeheftet und mit der Epidermisleiste des äusseren schmalen in Verbindung gebracht werden. Damit gelingt es in der That, recht befriedigende Schlussergebnisse zu erhalten, wie ich an anderer Stelle zu demonstriren mir erlauben werde. Es sind jetzt drei Jahre hin, seit ich erstmalig so vorging, und es haben sich immer haltbare Nasen schaffen lassen, deren Profilhöhe die gleiche geblieben ist.

Ich benutze endlich die Gelegenheit dieser Discussion, um Ihnen, m. H., eine Reihe solcher Kieferschienen herumzureichen, wie sie von meinem Assistenten, Herrn Dr. Fritzsche, angefertigt worden und in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie beschrieben worden sind. Im weiteren Verfolg der Ollier-Claude-Martin'schen Idee haben wir bei ausgedehnteren Kieferresectionen und bei Kieferexarticulationen unmittelbar während der Operation Schienenersatzstücke eingefügt, welche der Grösse nach genau dem gesetzten Defect entsprachen, in der Form getreue Abgüsse entsprechender Knochentheile sind. Nur das Köpfchen des Gelenkfortsatzes ist, wie Sie sehen (Demonstration), etwas verkleinert, sonst aber genau nach Knochennegativen dieses Metall-(Zinn-)Positiv gearbeitet. Nach erfolgter Exarticulation oder Resection wird die Mundschleimhaut genäht, die Ersatzschiene mit der kleinen durchlochten Spange durch Knochennaht am Kieferstumpf angenäht. Eine solche provisorische Immediatprothese leistet der Narbenschrumpfung und Fragmentdislocation ganz anderen Widerstand als die Sauer'sche schiefe Ebene, schon deshalb, weil letztere des Nachts garnicht zur Wirkung kommt; denn die Function der Sauer'schen Schiene setzt erst dann ein, wenn die Kiefer gegen einander genähert werden. Nach 4—6 Wochen wird dann unsere Schiene entfernt und durch eine definitive Kautschukprothese ersetzt. Das functionelle und kosmetische Resultat darf als ein tadelloses bezeichnet werden, und ist daher ein Versuch mit diesen Schienen su empfehlen. Hervorgehoben sei noch, dass auf alle Fälle eine Schnittführung zur Kieferexarticulation, wie sie von Kocher angegeben, gewählt werden muss, um die Gewähr voller Festigkeit der Naht zu erhalten; ferner, dass dank der kleinen Vorrichtung, wonach, wie Sie sehen, die Fixationsspangen der Schienen jederzeit leicht von der Schiene gelöst werden können, die Schiene beliebig herausgenommen und mühelos wieder eingelegt werden kann. Dass Kau- und Schlingact schon am 2.—3. Tage nach der Kieferexarticulation mit Hilfe dieses Verfahrens wieder weitestgehend functioniren, erhöht ganz besonders die Vorzüge des Immediatersatzes. Nothwendig ist, dass der Operateur sich eine grössere Serie solcher Schienen bereit hält, um in seiner Entschliessung hinsichtlich des Umfanges der Knochenwegnahme während der Operation nicht durch nur eine gerade vorbereitete Ersatzstückgrösse behindert zu sein.

72) Herr Lexer (Berlin): „Rectum-Myom"*).

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Vorsitzender: M. H.! Ich habe mir erlaubt, in Ihrem Namen Herrn Generalstabsarzt Dr. von Leuthold die Theilnahme an dem Verlust, der ihn durch den Tod seiner Gattin betroffen hat, auszusprechen, und erhalte nun folgendes Schreiben:

Berlin, den 5. April 1902.

Euer Hochwohlgeboren

haben die Güte gehabt, mir in Ihrem Namen und im Namen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie aufrichtige Antheilnahme bei dem schweren Verlust, der mich betroffen hat, auszusprechen.

Nehmen Sie freundlichst meinen herzlichsten Dank dafür entgegen und haben Sie, bitte, die Güte, auch den Herren des Chirurgen-Congresses meinen Dank für Ihr mir dargebrachtes Mitgefühl übermitteln zu wollen.

In aufrichtiger Verehrung
bin ich sehr verehrter Herr Professor
Ihr sehr ergebenster
v. Leuthold.

73) Herr de Quervain (La Chaux de Fonds): „Die akute, nicht-eitrige Thyreoiditis"*).

Discussion:

Herr Krönlein (Zürich): M. H.! Das Krankheitsbild, das Herr de Quervain eben beschrieben hat, ist mir lange Jahre vollständig fremd gewesen, bis in die letzte Zeit, wo ich auch mehrere solcher Fälle beobachtet habe. Namentlich ein Fall in der Familie eines Kollegen ist mir lebhaft in Erinnerung. Ich will nur das hervorheben: Mir war namentlich von Interesse und schwierig zu deuten im Anfange die ausserordentlich schmerzhafte und fast steinharte Geschwulst an einem ganz bestimmten Theil der Schilddrüse ohne Vorhandensein von Struma, sodass der Herr Kollege und ich uns vor die Frage gestellt sahen, ob es sich vielleicht da doch um ein ziemlich rasch wachsendes Carcinom oder um eine Tuberkulose handelte. Ich bin ähnlich vorgegangen, wie Herr de Quervain. Ich habe auch Antipyretica gegeben. Eine Aetiologie war nicht festzustellen. Der Verlauf ist so gewesen, dass nach monatelangem Andauern einer fast steinharten nussgrossen Induration vollständige Heilung ohne irgend eine Spur von Eiterung eingetreten ist. Ich glaube also, in differential-diagnostischer Beziehung sind diese Fälle von akuter, nicht-eitriger Thyreoiditis in der That von grosser Bedeutung.

74) Herr Riedel (Jena): „Die Verödung der Hämorrhoidalvenen durch ringförmige Umstechung."

M. H.! Hämorrhoiden können in der verschiedensten Weise beseitigt werden, durch das Ferrum candens, Exstirpation mit nachfolgender Vernähung von

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Haut und Schleimhaut, durch Hinterstechen der vorgezogenen Knoten, endlich durch Einspritzung von Carbolsäure u. s. w.

Die meisten Chirurgen bedienen sich wohl heute noch des Glüheisens. Ich habe viele Jahre mit demselben gearbeitet, habe aber wiederholt schwere Blutungen, einmal sogar einen Todesfall in Folge von Blutung in den Darm erlebt. Das war gerade zu der Zeit, als Sendler die Exstirpation der Hämorrhoiden mit nachfolgender Vernähung von Haut und Schleimhaut empfahl. Mehrere Jahre lang bin ich seinem Beispiele gefolgt, dann erlebte ich in zwei Fällen die Bildung von sehr engen Stricturen; der eine Kranke war auswärts, der andere von mir selbst operirt worden; noch heute weiss ich nicht, warum sie Stricturen bekommen haben; sicher ist, dass in beiden Fällen der Anus kaum für einen Bleistift durchgängig war; ich musste den scharf vorspringenden Narbenring durchschneiden und Haut mit Schleimhaut vernähen.

Die Exstirpationsmethode hat den Nachtheil, dass sie ziemlich viel Blutverlust verursacht, was bei den oft anämischen Kranken doch nicht ganz gleichgültig ist, ausserdem ist sie mühsam und zeitraubend, hat auch insofern etwas Unbefriedigendes, als man nach langem Präpariren unter fortwährender Blutung schliesslich nur winzige Abschnitte von Gefässen herausbringt; die ante operationem strotzend gefüllten Venen sinken aber zusammen, sobald sie verletzt werden, man erkennt kaum noch die Grenzen derselben.

Jedenfalls kann die Exstirpationsmethode durch ein bequemeres Verfahren ersetzt werden, was sich auch dadurch empfiehlt, dass der Blutverlust ein minimaler ist; dieses Verfahren besteht in der Umstechung der Hämorrhoiden.

Man setzt, ohne den Sphincter ani noch speciell zu dehnen, ein mittelgrosses Speculum ein und sticht nun zuerst oberhalb des Ringes der Hämorrhoiden in die gesunde Schleimhaut ein, führt die drehrunde Nadel durch die innerste Schicht des Sphincter unter den Hämorrhoiden durch und sticht ausserhalb der letzteren am Anusrande aus. Der Faden (Catgut) wird sofort zusammengeschnürt und geknüpft. Circa $^3/_4$ cm vom ersten Faden kommt der zweite zu liegen, in gleichen Abständen die folgenden, bis man ringsum die Hämorrhoiden umstochen hat. Da gleich die ersten Fäden den Kranz derselben nach aussen stülpen, so braucht man später oft kein Speculum mehr, zwei Volkmann'sche Haken genügen, um die Hämorrhoiden nach aussen zu ziehen: man sticht dann ev. bequemer von aussen nach innen, gewöhnlich aber umgekehrt. Zwischen je zwei Fäden quillt die Schleimhaut sammt Hämorrhoiden stark vor, man lässt sie intact, weil höchstens $^1/_3$ der Schleimhaut des Analrandes ausfallen soll.

Selbstverständlich geht die von den Fäden gefasste Schleimhaut sammt den Hämorrhoidalknoten zu Grunde; die Fäden schneiden nach einiger Zeit durch, der Analrand sieht gelappt aus, aber die sämmtlichen, nicht von den Fäden gefassten Hämorrhoiden sind obliterirt, ohne dass es etwa zu einer dauernden Thrombose käme.

Anfangs ist sie vorhanden, die Schwellung des Anus ist eine sehr starke; bald lässt dieselbe nach, weil viel Secret aus den Nahtstellen abfliesst: wahrscheinlich verflüssigen sich auch die Thromben in den Hämorrhoidalvenen durch den energischen entzündlichen Process, der durch die Abschnürung eingeleitet wird.

Fieber ist nur in den ersten Tagen vorhanden, die Temperatur steigt bis 38,0—38,5°; manche Kranke haben wenig, andere mehr Schmerzen, besonders arg heruntergekommene anämische Individuen, deren Resistenzfähigkeit durch die abundanten Blutungen stark gelitten hat, pflegen 48 Stunden lang sich lebhaft zu beschweren. Die Klagen sind geringer, wenn jeder Tampon, besonders wenn das umwickelte Rohr im Mastdarm vermieden wird. Es liegt auch in der That gar kein Grund zur Tamponade vor; eine Nachblutung aus den Stichkanälen ist nicht zu fürchten. Der Fremdkörper im After ist ausserordentlich unbequem, reizt beständig zum Drängen, so dass die Kranken nicht zur Ruhe kommen. Ein dicht mit Borsalbe bestrichener Gazelappen wird aussen auf den Kranz von Nähten gelegt und mittelst T-Binde befestigt; dieser Verband genügt vollkommen.

Der erste Stuhlgang (neunter Tag) verursacht natürlich einige Beschwerden, es fliesst auch gelegentlich ein Tropfen Blut dabei; zu einer stärkeren Blutung ist es nie gekommen. Der nächste Stuhlgang pflegt schon ganz schmerzlos zu sein.

Die Heilung erfolgt ebenso schnell wie bei jeder anderen Behandlungsmethode, die auf Zerstörung der Hämorrhoiden hinausläuft; ich lasse aber die Kranken stets drei Wochen liegen, damit die Heilung der Wunden fast vollendet ist, wenn sie das Bett verlassen.

Man sieht dann neben linearen Narben zuweilen noch einzelne, etwas stärker prominirende Schleimhautläppchen; letztere retrahiren sich mehr und mehr; ausnahmsweise muss man sie mittelst eines Scheerenschlages entfernen.

Nach dieser Methode sind im Laufe der letzten drei Jahre 32 Kranke operirt worden; in keinem Falle sind Störungen eingetreten; nur eine Kranke mit gleichzeitigem starken Prolaps des Anus hatte etwas länger dauernde stärkere Stichkanaleiterung, alle übrigen heilten rasch ohne erhebliche Störung. Viele habe ich in gutem Zustande wiedergesehen; sie hatten vollständige Continenz und keine Recidive; von manchen weiss ich nichts; sie würden aber bei der Stabilität der hiesigen Bevölkerung unzweifelhaft wieder erschienen sein, wenn sie über irgend etwas zu klagen hätten.

Das Verfahren ist also geprüft und hat sich bewährt: seine Vorzüge sind: Rasche Ausführung, also kurz dauernde Narkose, minimaler Blutverlust, so dass es auch bei schwer anämischen Kranken angewendet werden kann, ungestörter Wundverlauf und prompte Heilung ohne Schädigung der Continenz, weder Stricturen noch Recidive.

Discussion:

Herr Sendler (Magdeburg): M. H.! Herr Riedel hat sich auf eine kleine Arbeit von mir über die Schnittoperation der Hämorrhoiden bezogen. Die Arbeit ist schon ziemlich alt. Ich bin seit jener Zeit der Schnittoperation treu geblieben und habe mich sehr gefreut, dass auch die Breslauer chirurgische Klinik sich für diese Methode interessirt und ganz dieselben guten Resultate damit erzielt hat wie wir. Man kann die Schnittoperation der Hämorrhoiden machen bei selbst ganz ausgebluteten Menschen. Ich habe Kranke operirt, die soweit ausgeblutet waren, dass sie einen Anblick darboten wie eine

Frau, die an schweren myomatösen Blutungen lange Zeit gelitten hat. Die Blutung dabei ist eine ganz minimale, sobald man die Operation eben vereinfacht. Man umschneidet circulär den Anus, dringt auf den Sphincter ein, zieht nun mit Zangen die Hämorrhoiden vor und präparirt sich einen vollständigen Schleimhautcylinder. Wenn man dann schrittweise durchschneidet und die Mucosa mit Analhaut vernäht, kann man die Blutung vollkommen in Schranken halten, und die ganze Operation ist auch in den schwersten Fällen in einer halben Stunde gemacht. Was die Endresultate betrifft, so habe ich eine grosse Reihe von meinen Patienten — speciell auch einmal auf Veranlassung von Herrn Riedel — nachuntersucht und überall gefunden, dass sich vollständig normale Mastdarmverhältnisse hergestellt haben. Ich kann Ihnen also die Operation nur auf das Wärmste empfehlen.

Herr Braatz (Königsberg): M. H.! Ich bin längst davon abgekommen, mir einen Plan vorher zu machen für Hämorrhoidenoperationen, ich operire vielmehr manchmal in einer Sitzung auf vier verschiedene Arten. Man muss sehen, wie die Knoten sich legen, wie die Falten sich legen, und muss darauf ausgehen, möglichst viel normale Schleimhaut zu schonen. Wenn man alles rund herum durch Umstechung abbindet, wie Herr Riedel es vorschlägt, so kann es ebenfalls passiren, wenn es auch noch nicht vorgekommen ist, dass eine Strictur entsteht, wie bei der Exstirpation. Wenn die Schleimhaut nicht per primam an die Haut anheilt, dann weicht sie zurück und es entsteht eine Schicht von Narbengewebe, die später die Strictur dann bewirkt. Ich habe in der Aerztezeitung über 25 Fälle im vorigen Jahre berichtet und dabei die Art beschrieben, wie ich die Operation gewöhnlich mache. Ich nehme die Knoten mit der Jones'schen Zange genau wie zum Abbrennen, schneide mit der Scheere soviel ab, dass noch ein einige Millimeter hoher Wulst wie ein Hahnenkamm übersteht, den ich dann mit einem Catgutfaden mit Kürschnernaht fest übernähe. Es blutet gewöhnlich nichts. Sonst Seidenligatur. Ich nehme den nächsten Knoten, mache es ebenso und lasse das Uebernähte dann wieder zurücktreten. Man kann nicht alle Knoten so behandeln, einzelne, die besonders breit aufsitzen, muss man abbrennen. Bilden die Knoten in der Mittellinie vorn und hinten eine Brücke, so kann man sich die Operation dadurch sehr erleichtern, dass man die beiden Commissuren vorn und hinten mit dem Thermocauter durchtrennt. Dann hat man zwei seitliche Lappen, an denen man ausgezeichnet operiren kann.

Herr Kocher (Bern): M. H.! Ich möchte nur bemerken, dass ich wie Herr Riedel die Erfahrung gemacht habe, dass bei Whitehead's Operation mit Excision sämmtlicher Hämorrhoiden und Vernähung von Schleimhaut und Haut Narben entstehen können, die äusserst unangenehm sind, weil sie sich circulär zusammenziehen und die Defäcation erschweren und schmerzhaft machen. Ich mache die Operation nicht mehr.

75) Herr Tavel (Bern): „Ueber die Wirkung des Anti-Streptokokkenserum."

Die Frage der Gewinnung eines wirksamen Anti-Streptokokkenserums hat bis jetzt vier Etappen durchgemacht:

1. Marmoreck nimmt den ersten besten Streptococcus und erhöht seine Virulenz durch zahlreiche Kaninchenpassagen, bevor er damit die Pferde immunisirt.

2. Demps machte 1897 darauf aufmerksam, dass die angewendete Streptokokkenart vom Menschen herstammen muss und nicht zu lange durch Anpassung an Kaninchen verändert werden darf.

3. van der Veldt weist nach, dass das Serum von immunisirten Kaninchen nicht auf heterologe, sondern nur auf die homologe Streptokokkenvarietät wirkt, und stellt das Princip der Nothwendigkeit der Polyvalenz auf.

4. Gestützt auf die Misserfolge des Marmoreck'schen Serums bei heterologen Varietäten einerseits, auf die schönen Experimente von Demps und van der Veldt andererseits, ferner auf eigene Erfahrungen im Gebiete der Immunisirung gegen Diphtherie, hat das Berner Seruminstitut folgende Grundsätze bei der Immunisirung der Streptokokkenpferde befolgt:

a) Es werden nur Streptokokkenvarietäten gebraucht, die von schweren menschlichen Infectionen herstammen.

b) Es wird principiell jede Kaninchenpassage vermieden.

c) Es werden möglichst viele Varietäten angewendet.

d) Die bestehende Virulenz wird durch Züchtung auf geeigneten Nährböden unterhalten.

e) Ein Stamm wird nie lange fortgezüchtet, sondern bald durch einen frischen ersetzt.

Dem entsprechend haben wir unter 99 Streptokokkenstämmen aus menschlichen Infectionen, die seit drei Jahren im Institut gezüchtet wurden, 43 derselben zur Immunisirung unserer Pferde angewendet.

	Fälle		Fälle
Otitis media . . .	3	Cystitis	3
Strumitis	1	Perinephr. Phlegm. .	1
Phlegmone . . .	7	Streptohaemie . .	1
Pyämie	2	Vaginitis acuta . .	2
Pneumonie . . .	1	Urethritis acuta . .	1
Puerperalfieber . .	5	Erysip. gangraen. .	1
Nephritis	2	Endometritis . . .	1
Empyem	3	Perityphlitis . . .	1
Angina	2	Parotitis	1
Scharlach pneum. .	1	Gonitis acuta . .	1
Mastitis	1	Ostitis costae . .	1
Ostitis nasi . . .	1		

Die experimentellen und klinischen Versuche haben folgende Resultate ergeben:

Experimentelle Resultate:

Vorauszuschicken ist, dass das Serum nicht antitoxisch sondern antibacteriell wirkt.

Die antibacterielle Wirkung eines specifischen Serums beruht entweder

a) auf der humoralen Bactericidie nach Ehrlich, Bordet u. s. w. oder

b) auf der Phagocytonstimulirung nach Metschnikoff, Demps u. s. w.

Demps fand bei seinem specifischen Anti-Streptokokkenserum, vom Kaninchen herstammend, die humorale Bactericidie wirksam, beim Pferdeserum aber nur die Beförderung der Phagocyten.

Demgegenüber konnten wir in unserem specifischen Anti-Streptokokkenserum mit aller Bestimmtheit beide Wirkungen nachweisen.

Die humorale Bactericidie kommt zu Stande:

a) wenn das Streptokokkenserum ganz frisch ist,

b) wenn ein beliebig altes resp. inactivirtes Streptoserum durch Zusatz von ganz frischem, normalem Serum reactivirt wird.

Die Phagocytose tritt ein, wenn einem normalen Serum + Leukocyten 3proc. specifisches Streptoserum zugesetzt wird.

Dieser Zusatz bedingt eine Abnahme der eingeimpften Streptokokken, die sich sonst sowohl im normalem Serum wie im specifischen Serum vermehren.

Klinische Resultate.

Ich habe über 46 mit Berner Serum behandelte Fälle mehr oder weniger ausführliche Berichte bekommen können, über die ich hier referiren kann und die folgende Affectionen betreffen:

11 Fälle von Puerperalfieber,
12 „ „ Erysipel,
1 „ „ Sclerem,
3 „ „ Meningitis-gismus,
8 „ „ Pneumonien,
3 „ „ Phlegmonen,
2 „ „ metastat. Infection,
1 „ „ Morbus macul. Werlhofi,
1 „ „ Rhinitis chronica,
4 „ „ Staphylomycosen.

Puerperalfieber (11 Fälle).

Zwei Fälle wurden in keiner Weise beeinflusst und starben.

In einem Falle erfolgte eine ganz überraschend schnelle Heilung.

In sechs Fällen besserte sich der Zustand mehr oder weniger schnell und trat Heilung ein.

In zwei Fällen trat Recidiv nach Aussetzen des Serums ein, nach Wiederaufnahme der Injectionen schnelle Besserung und Heilung.

Erysipel (12 Fälle).

Ein Fall von Erysipelas gangraenosum migrans blieb unbeeinflusst.

In sieben Fällen zeigte sich ein deutlicher Effect.

Zwei Fälle wurden fast coupirt.

Ein Fall ganz coupirt.

Speciell interessant ist der letzte Fall, ein recidivirendes Erysipel mit Elephantiasis: Seit 92 häufige Anfälle, die sich derart vermehrten, dass im Herbst 99 der Patient beinahe alle Wochen ein heftiges Erysipel durchmachte. Anfangs 1900 Serumbehandlung: alle 14 Tage eine prophylactische Injection von 20 ccm. Die Intervalle werden allmählig länger, bei sofortiger Behandlung tritt Fieberabfall nach 12—20 Stunden ein, das Allgemeinbefinden bleibt gut. Es sind jetzt vier Monate ohne Anfall vergangen.

Sclerem (1 Fall), Jadassohn'sche Klinik.

Rasche Besserung und Verschwinden der Streptokokken aus dem Blute.

Meningitis (Meningismus [3 Fälle]).

Ein Fall nach Erysipel bei einem Kind, das Resultat bezeichnete der Arzt als „merveilleux", leider trat später ein Sclerem auf, dem das Kind erlag.

Zwei Fälle nach Infection der Hand und Adenitis axillaris, ganz auffällig schöne Resultate.

Pneumonie (8 Fälle).

a) Vier reine Streptomycosen der Lunge: ein acuter Fall verlief ganz brillant, drei chronische Fälle zeigten eine sofortige Besserung.

b) Zwei Streptomycosen bei Tuberculose wurden bedeutend gebessert, während die protopathische Infection unbeeinflusst blieb.

c) Zwei Pneumonien ohne bacteriologische Diagnose wurden ganz rapid geheilt.

Phlegmone (3 Fälle).

Zwei Fälle von perityplitischen Abscessen wurden ganz rapid gebessert. Ein Fall von Phlegmone des Beines heilte ebenfalls schnell.

Metastatischer Infectionsrheumatismus.

Ein Fall nach Angina. Nach den verschiedensten anderen Maassnahmen, die erfolglos blieben, weicht endlich die Infection der Serumbehandlung.

Ein Fall nach Endocarditis post Puerperium. Auffallende Besserung, die Patientin erholt sich, stirbt aber an einer intercurrenten Embolie.

Morbus maculosus Werlhofi (1 Fall).

Keine directe Wirkung, aber Heilung.

Rhinitis chronica atrophica (1 Fall).

Wegen Nebenerscheinungen wurde die Serumbehandlung ausgesetzt.

Staphylokokkeninfection (4 Fälle).

Das Streptokokkenserum scheint merkwürdigerweise auch bei Staphylokokkeninfection günstig zu wirken.

1. Phlegmone des Nackens mit Trismus und beginnender Meningitis. Wunden eitrig belegt. Schon nach 10 ccm Serum Abfall des Fiebers und guter Verlauf.

2. Anthrax des Nackens. Trotz Incision breitet sich die Infiltration aus; 50 ccm Serum in drei Tagen. Besserung und Heilung.

3. Multiple Abscesse mit Staphylokokken. Zurückgehen.

4. Furunculose und secundäre Bacteriämie und metastatische Infection mit Staphyloc. Affection sehr vorgerückt. Keine Beeinflussung.

Dosirung.

Demps empfiehlt Dosen von 100—200 ccm in schweren Fällen.

Derartige grosse Dosen haben wir nie angewendet und glauben auch nicht, dass es, vorbehalten weiterer gegentheiliger Erfahrungen, im Allgemeinen einen Zweck hat. Für acute mittelschwere Fälle würden wir stets mit einer Anfangsdosis von 20—30 ccm beginnen und mit täglichen Dosen von 10 ccm fortfahren. Bei schweren Fällen normiren wir die Behandlung auf 20 ccm täglich. Bei leichteren Fällen 10 ccm alle zwei Tage. Bei chronischen Fällen 10 ccm in den ersten Tagen, später, ev. zweimal wöchentlich, 10 ccm oder bei recidivirendem Erysipel z. B. alle 14 Tage eine Injection von 10 ccm.

Nebenerscheinungen.

Frühexantheme: Drei Tage nach der Injection,

Ex- und Enantheme: Einige Tage nachher,

Spätexantheme: 3—4 Wochen nachher, beobachtet in 17 pCt. der Fälle. Nie Albuminurie.

Schlussfolgerungen:

In einer grossen Reihe von Fällen ist die Wirkung eine ganz brillante, in einigen Fällen eine nur langsame und in einigen Fällen, und zwar immer in schweren, ist keine Wirkung vorhanden.

Warum dies der Fall ist, darüber geben die experimentellen Untersuchungen über den Mechanismus der Wirkung des Serums Aufschluss.

Das Streptoserum als specifisches Serum ist nur ein Zwischenkörper, ein Bindeglied zwischen den Bacterien einerseits und den normalen bactericiden Abwehrmitteln des Organismus.

Wir haben noch gestern die bekannte Thatsache gehört, dass bei schweren, ungünstig verlaufenden Infectionen die Leukocytose fehlt.

Fehlen nun auch die Lysine, Alexine, Cytosen oder Complemente?

Diese Frage zu beantworten und Ersatzmittel für das ev. Fehlende zu finden, sind unsere Aufgaben für die nächste Zeit.

Wir glauben immerhin, nachgewiesen zu haben, dass das nach unserer Methode präparirte specifische Streptokokkenserum ein vorzügliches Mittel ist, das bei noch reactionsfähigem Organismus im Stande ist, sowohl die medicinischen wie die chirurgischen Streptokokkeninfectionen auf das Günstigste zu beeinflussen.

Die ausführliche Ausarbeitung des obigen Themas mit Krankengeschichten, Temperaturcurven etc. erscheint demnächst in der „Wiener therapeutischen Wochenschrift".

76) Herr Heidenhain (Worms): „Ueber Darmverschluss und Enterostomie bei Peritonitis"*).

Discussion:

Herr Sprengel (Braunschweig): M. H.! Ich glaube, den meisten unter uns ist bei Behandlung der freien Peritonitis, wie ich sie genannt habe, der Gedanke gekommen, dass wir sehr oft es nicht mit einer Lähmung des Darmes, sondern mit einer mechanischen Abknickung des Darmes zu thun haben. So viel ich weiss, hat der verehrte Herr Präsident auch in einer Arbeit vor einiger Zeit darauf hingewiesen. Aber ich glaube, der Versuch, diesen mechanischen Verschluss zu beseitigen durch Enterostomie, wird daran scheitern, dass wir es nicht sowohl mit einer einzigen Abknickung des Darmes zu thun haben, als mit sehr vielen. Wir haben es gewissermassen nicht mit einer einfachen Occlusion, sondern mit einer multiplen Occlusion zu thun. Wollen wir also eine Enterostomie machen, so müssen wir nicht eine machen, sondern mehrere. Ich glaube doch, dass dadurch der Zustand der Kranken in bedenklicher Weise beeinflusst werden kann. Ich habe selbst versucht, in einigen Fällen nicht bloss die Enterostomie zu machen, sondern auch den Darm vollständig zu entleeren. Einen derartigen Eingriff halte ich theoretisch noch für besser, wie den Vorschlag von Herrn Heidenhain. Ich bin aber doch davon zurückgekommen. Ich fürchte, grade bei den Spätformen, wo das Verfahren theoretisch nützen könnte, würde es seinen Zweck verfehlen, und bei den Frühformen wird es überflüssig sein.

Herr Kocher (Bern): Ich theile die Bedenken des Herrn Sprengel ganz, aber möchte doch gern, dass man den Vorschlag des Herrn Heidenhain, in geeigneten Fällen prüft. Es kommt schliesslich darauf an, dass das, was oberhalb eines Hindernisses sich staut und in den Magen überfliesst, abgeleitet werde, was oft am einfachsten und sichersten durch eine kleine Enterostomie bewirkt werden kann. Die Fälle, die Herr Heidenhain mittheilt, sind doch recht überzeugend. Ich glaube, wir werden da und dort einen Patienten mit einer Kothfistel durchbringen, wenn wir rechtzeitig noch diesen Eingriff ausführen, welcher bei Unterlassung der Entspannung nnd Entleerung zu Grunde gegangen wäre. Ich halte den Vorschlag für sehr beherzigenswerth.

77) Herr Conrad Brunner (Münsterlingen): „Experimentelle Untersuchungen über die durch Mageninhalt bewirkte Peritonitis"**).

78) Herr Anschütz (Breslau): „Ueber den Ileus bei Darmcarcinom und den localen Meteorismus bei Dickdarmstenosen"***).

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.
***) Desgl.

79) Herr Kuhn (Cassel): „Ueber perorale Tubage".

Anschliessend an meine in der letzten Zeit erschienenen Arbeiten über die perorale Intubation*) und die meines Assistenten Dr. Krug**) und bezugnehmend auf einige von anderer Seite inzwischen publicirte Artikel, welche einen Theil der von meiner Seite angeregten Fragen betreffen, sollen in dem Folgenden die technischen Einzelheiten jener peroralen Intubationsmethode, soweit sie für die practische Verwendung wichtig sind, dargelegt werden.

In einem Referat der Arbeit von Krug in der Münch. med. Wochenschrift werden die Indicationen zur Anwendung der Methode vermisst. Dies kann nachgeholt werden.

Die Indicationen, unter denen man mit Vortheil zu dem vorgeschlagenen Verfahren greifen wird, sind recht zahlreiche. Das der Arbeit von Krug zu Grunde liegende Material ist nicht übergross (ca. 30 Fälle), aber gross genug, um die aufdringliche Einfachheit, die vollkommene Ungefährlichkeit, die leichte Durchführbarkeit und die angenehme Leistungsfähigkeit der peroralen Tubage zu beweisen.

1. Wie es naheliegt, werden die Hauptindicationen für das Verfahren in der Hand des Chirurgen die Operationen am Halse abgeben, wenn Compression der Trachea, eventuell mit Schwund der stützenden Knorpelringe in Frage ist, wie es durch grosse Tumoren, Strumen etc. der Fall ist. In manchen Fällen stellt das Verfahren dann eine Erweiterung der verdienstvollen Anwendung der biegsamen Canüle nach König dar, welche bekanntlich ja auch aus einer Spirale besteht, aber zunächst nur von einem Trachealschnitte eingeführt wird. Solches bei substernalen Strumen oder Lymphomen. Ich habe Fälle gesehen, wo ich allein mit Hülfe der Intubation die Operation beenden konnte, wenn ich nicht zur Tracheotomie schreiten wollte. Vor dieser dürfte aber, abgesehen von der grösseren Einfachheit, die perorale Intubation den grossen Vorzug haben, dass während und nach der Operation die Wunde keimfrei bleibt. In jedem Falle stellt diese Intubation, zu der man doch leichter, wie zur Tracheotomie sich entschliessen wird, und mittels deren man sich die Narkose so ganz erheblich erleichtern kann, eine ganz wesentliche Unterstützung der Strumektomie dar.

2. Ferner wird man bei den täglichen Narkosen auf dem Operationszimmer in einer Reihe von Fällen zur Intubation greifen, wenn es gerade gilt, die Luftwege breit zu sperren und offen zu halten und dem Chloroform rasch und bequem und mit Ausschaltung der sensiblen oberen Athmungsorgane zugänglich zu machen. Zum Beispiel: Pat. hat eine sogen. schlechte Narkose, es besteht starker Stridor in Folge Glottiskrampf; nimmt man die Maske weg, so wird er ruhiger, nähert man sie wieder, so fängt die Unruhe von Neuem an, weil eben Pat. das Chloroform sichtlich schlecht verträgt und vielleicht seine Reflexe in den oberen Luftwegen zu lebhafte sind. Was thun? Mit Vortheil

*) F. Kuhn, Die perorale Intubation. Centralbl. f. Chir. No. 52. 1901. — Derselbe, Die perorale Intubation (Geschichte). Fortschritte der Medicin. Bd. XX. 1902. No. 4.

**) Krug, Die perorale Tubage nach Kuhn. Wiener med. Wochenschr. 1902. No. 7.

versucht man die Tubage. Das lange Rohr leitet das Chloroform sofort tief in die Lungen, der Spasmus glottidis hört auf, die Reflexe in der Nase fallen, namentlich wenn man dieselbe, was leicht und ungefährlich geschehen kann, zuklemmt oder zustopft, ganz weg; so wirkt das Chloroform unmittelbar und oft sehr rasch und die gestörte Narkose wird schnell wieder eine tiefe.

3. Während der Narkose wird die Athmung ungenügend oder sistirt; die Nothwendigkeit der künstlichen Respiration ist gegeben, was muss das Erste sein? Luftwege frei! Wie könnte man diese Bedingung rascher, ungefährlicher und sicherer erreichen, als mit Hülfe der peroralen Tubage? Natürlich ist dringende Voraussetzung, dass man die Technik der Intubation gut beherrscht und rasch und sicher und ohne Fehlgriff zum Ziele kommt. Liegt das Rohr, so hat man die absolute Sicherheit, dass alle Wege offen, kein krampfhafter Stimmritzenverschluss mehr im Wege ist und kann ruhig zur künstlichen Respiration oder besser noch zur rhythmischen Lufteinblasung schreiten.

Dieser letzteren gebührt an dieser Stelle noch ein besonderes Wort, nachdem bereits von verschiedenen Seiten Versuche in dieser Richtung laut geworden sind. Bereits O'Dwyer hatte 1894 bei Opium und Morphiumvergiftungen mit Hülfe einer auf die Canüle aufgeschraubten gebogenen Metallröhre eine künstliche Lufteinblasung versucht, und Herzog (Charkow)*) und Andere erkennen in der Lufteinblasung ein „mächtiges Wiederbelebungsmittel", so lange das Herz da ist.

Dass mittels meiner Tubage das Verfahren an Leichtigkeit der Ausführung gewinnt und jedem Chirurgen näher gerückt ist, braucht nicht erwähnt zu werden.

Von dem soeben präcisirten Standpunkte aus, wonach man recht leicht in die Lage kommen kann, die ungefährliche perorale Tubage bei mangelhafter Respiration als erstes Hülfsmittel zu versuchen und bei sichtlicher Unpassirbarkeit der oberen Luftwege direct an Stelle der Tracheotomie zu benutzen, empfiehlt es sich, das einfache Instrument nebst Führungsmandrin bei Narkosen ein für allemal gegenwärtig zu halten und ebenso wie Mundspeculum und Zungenzange oben am Kopfe des Patienten zu Händen des Narkotiseurs als ständiges Inventar bereit zu stellen. Die beiden letztgenannten Indicationen sind mehr gelegentliche und hängen von der subjectiven Vorliebe des Operateurs für die Methode ab.

Hauptindicationen geben aber ferner alle Operationen im Munde und in der Nähe desselben ab, in denen

4. das Fernsein der Chloroformmaske vom Munde erwünscht ist, oder

5. das Einfliessen von Blut in die Luftwege und eine Aspiration desselben verhütet werden soll.

Diese beiden Indicationen 4 und 5 veranlassen mich, auf die Publicationen, die seit meinen Arbeiten**) erschienen sind, näher einzugehen.

---

*) S. W. Herzog (Charkow), Ueber den Wert einiger Wiederbelebungsmethoden bei Narkosen. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. L. H. 3 u. 4.

**) Die Literatur bis dahin findet sich in meiner Publication in den Fortschritten der Medicin.

Diesen Arbeiten*)**) liegt, wie ja auch die Ueberschriften derselben besagen, fast ausschliesslich die Absicht zu Grunde, die Intubation als ein Mittel zu benutzen, unter gewissen Voraussetzungen die Inhalation des Chloroforms zu erleichtern, indem durch sie mit Hülfe eines Schlauches à la Trendelenburg die Maske vom Gesichte entfernt und durch einen Trichter ersetzt wird. Gleichzeitig soll durch die Intubation auch das Einfliessen von Blut in den Larynx vermieden worden. Schlechtendahl betont mit Recht, auf dem Wege der Intubation die bei Operationen am Munde seither ruckweise erfolgende Narkose zu einer continuirlichen zu gestalten, indem das Aufgiessen von Chloroform unbehindert und ununterbrochen erfolgen kann.

So sehr ja auch ich selbst und Krug in seiner Casuistik über die einschlägigen Fälle diese Bedeutung des Verfahrens vielfach betont haben, und so wichtig uns die practische Tragweite in Fällen, wo seither mit hängendem Kopf etc. operirt wurde, erscheint, so ist doch das Ziel einer Intubation, die in der practischen Chirurgie gangbar werden soll, damit zu kurz gesteckt, wie ja auch der von den betreffenden Autoren angewandte Apparat, abgesehen davon, dass er nicht neu, zu einseitig construirt ist. Ich fasste das Intubationsverfahren von Beginn an allgemeiner und weiter: ich wollte von Beginn an keineswegs ein erweitertes O'Dwyer'sches Verfahren ausbilden wie andere Autoren, indem sie an die O'Dwyer'schen Canülen Röhren und Schläuche anhängten oder anschraubten, sondern ich wollte nach chirurgischen Principien eine Drainage der Luftwege schaffen, welche ein zuverlässiges Offenhalten und Offensein der Luftwege von den Zähnen bis in die Tiefe der Trachea in ihrer ganzen Länge, sei es zur Athmung oder zur Inhalation oder zur Einführung von Gasen oder Luft garantirt.

Dazu brauchte ich ein biegsames, aber nicht comprimirbares Rohr, in welchem Führungsstäbe gut gleiten, gebaut ungefähr in der Art, wie die Natur die Trachea mit ihren knorpeligen Trachealringen bei den Säugethieren construirte, und in diesem Bau uns den ungefähren Fingerzeig giebt; ich besass dieses Rohr, das gleichsam zur Verlängerung der Trachea über die Mundhöhle hinweg bis vor die Zähne dienen soll, in idealer Form in dem Metallschlauch, wie ich ihn als Darmrohr***) und Magenrohr†) in die Medicin eingeführt und zur Sondirung des Pylorus mit Erfolg††) verwendet habe.

Uebrigens ist, wie oben erwähnt, der Versuch, an die O'Dwyer'sche Canüle ein Verlängerungsrohr anzusetzen, sei es zum Zwecke der Athmung oder zum Zwecke der Inhalation, so wie es die Vorschläge von Schlechtendahl u. A. empfehlen, nicht neu. Wie ich in meiner kürzlich erschienenen

---

*) Schlechtendahl, Chloroformnarkose ohne Maske mittelst Kehlkopfkanüle. Münchener med. Wochenschritt. 1902. No. 6.

**) Trumpp, Ebendaselbst. No. 10.

***) F. Kuhn, Ein neues Darmrohr. Allgem. med. Centralzeitung. 1897. No. 71 und 72.

†) F. Kuhn, Dickdarmsondirung und Darmrohr. Berliner klin. Wochenschrift. 1898. No. 2.

††) Derselbe, Sondirungen am Magen, Pylorus und Dünndarm des Menschen. Archiv f. Verdauungskrankheiten. Bd. III.

Arbeit*) über die Geschichte der peroralen Intubation entwickelte, sind solche Versuche noch älter, als Trumpp**) gegenüber Schlechtendahl kürzlich meinte.

Maydl***) verband 1893 ein Gummirohr mit der Canüle von O'Dwyer, und O'Dwyer selbst schraubte ein abgebogenes Rohr an die Canüle an (1894) und verband damit ein Gebläse, um bei Asphyxien, Opium- und Morphiumvergiftungen Luft in die Luftwege zu blasen.

Wenn ferner Eisenmenger†) um das eingeführte Ende der Schrötter-schen Canüle den Trendelenburg'schen Ballon legte, so beabsichtigte er auf umständlichere Weise dasselbe, was W. J. van Stockum 1898 that, wenn er an eine Kehlkopftube ein Zuleitungsrohr befestigte und den Aditus laryngis und die Trachea tamponirte, und Herzog††) (Charkow) hat bei seinen Lufteinblasungen in die Lunge ebenfalls an die Tubagecanüle einen Gummischlauch angesetzt.

Mein kleiner für die perorale Intubation zur Verwendung kommender Apparat hat begreiflicherweise einige Wandlungen durchgemacht, bevor er seine derzeitige Gestalt bekam. Auch diese kann in Bezug auf nebensächlichere Einzelheiten noch nicht als abgeschlossen gelten und sehe ich begründeten Vorschlägen gerne entgegen.

Gehen wir in dem Folgenden auf die jetzige Gestalt des Instrumentarium des Näheren ein. Wie die beigegebene Zeichnung es darstellt, besteht derselbe in der Hauptsache aus einem Metallschlauchrohr (a) vergl. Zeichnung S. 182.

Dieses Metallschlauchrohr, dessen Vorzüge für Sondirungszwecke überhaupt, an verschiedenen Stellen†††) näher auseinandergesetzt sind, kann allein schon, wenn es mittels eines Führungsmandrins (C) in den Kehlkopf oder noch tiefer in die Trachea gebracht wird, den Zweck der Tubage und der beabsichtigten Luftzuführung erfüllen und im Nothfalle ebenso wie der Magenschlauch, den ich neuerdings von Tschudy für diesen Zweck empfohlen§) finde, vollständig dazu genügen. In den Larynx eingelegt, und auf irgend eine improvisirte Weise von den Zähnen festgehalten, wird er in jedem Falle dem Patienten vollkommene Luft schaffen und freie Athmung erhalten.

Will man sich aber für die besagten Zwecke comfortabler einrichten, so wird man sich mit weiteren Theilen versehen. Um zunächst das Metallrohr, aussen am Munde zu befestigen, wird man es verschiebbar und verstellbar, durch einen kleinen Schild (sch) führen, der dem Schild der Tracheotomiecanüle

---

*) F. Kuhn, Die perorale Intubation. Fortschritte der Medicin. Bd. XX. 1902. No. 4. S. 110.

**) Trumpp, l. c.

***) Maydl, Wiener med. Wochenschrift. 1893. No. 2 und 3.

†) Eisenmenger, Wiener med. Wochenschrift. 1893. No. 5.

††) Herzog, Zeitschrift für Chirurgie. Bd. L. Heft 3 und 4.

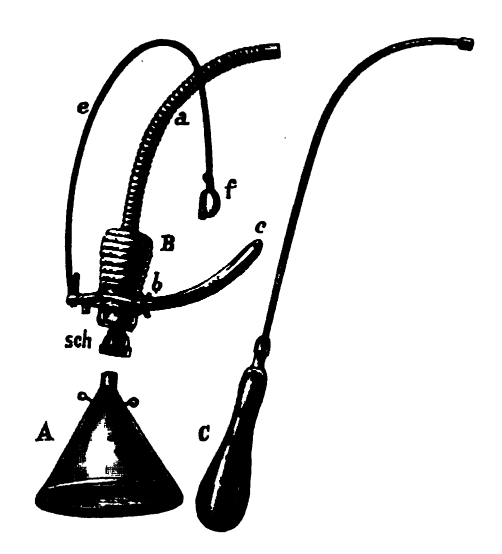
†††) F. Kuhn, Das Princip der indirecten Sondirung. Centralbl. f. Chirurgie. 1900. No. 39. — Die Bedeutung des Metallschlauchprincips für die practische Medicin. Zeitschrift f. practische Aerzte. 1896. No. 21. — Die Metallschlauchsonde im Dienste der klin. Diagnostik. Münchener med. Wochenschrift. 1896. No. 37—39.

§) vergl. Tschudy, Ueber die Behandlung acuter Trachealstenosen l. c.

einigermassen verwandt ist; an ihm (sch) wird mittels Schräubchen oder Klammer das Rohr festgehalten. Der Schild selbst aber findet seine Befestigung vor den Zähnen mittels einer kleinen um den Nacken des Patienten geführten Gummischnur, (e) welche Häkchen (f) zum Einhaken an den Oesen (c) des Schildes trägt.

Wie gesagt, ist das Metallschlauchrohr zunächst verstellbar in dem Schilde befestigt, sodass man das einzuführende Ende des Rohres länger und kürzer einstellen kann.

Die gewöhnliche Länge des Tubagerohres wird nach meinen Versuchen an der Leiche und denen von Krug*) von dem eingeführten Ende ab bis zur Mitte des Schildes 12—15 cm für den männlichen Körper, bei Frauen 12 cm und darunter betragen. Genauere Einzelheiten über die Masse sind bei Krug



Instrumentarium zur peroralen Intubation.
A: Chloroformtrichter, B: Tubus mit Schild, C: Intubationsmandrin.

nachzusehen. Die Weite des Metallrohres bewegt sich zwischen 5 und 8 mm. Stets ist bei der Einführung darauf zu achten, zunächst im Momente des Auftreffens der Canüle auf den Larynx eine möglichst tiefe Narkose herzustellen; dann ist vor allem nicht zu viel Rohr auf einmal einzuschieben, sondern zuerst nur ein kleines Endchen, (weil sonst stärkere Reizerscheinungen auftreten können), und dann erst das Rohr langsam tiefer und tiefer gleiten zu lassen. Dies nur nebenbei. Wir kommen auf die Einzelheiten der Einführung später genauer zurück.

Die Trennung von Rohr und Schild in zwei Theile ist unwesentlich. Für

*) Krug, Die perorale Tubage nach Kuhn. Wiener med. Wochenschr. 1902. No. 7.

die Zukunft kann es sich sehr empfehlen, an einem Rohr mittlerer Länge einfach einen festsitzenden Bügel zum Halten oder zur Befestigung der Gummischnur anzubringen. Was weitere Einzelheiten betrifft, ist die Form des Rohres cylindrisch und nur an dem einzuführenden Ende etwas oval zusammengepresst, im Gegensatz zu den O'Dwyer'schen Canülen, welche bekanntlich oval im Querschnitte sind, oder den Schrötter'schen Bougies, welche entsprechend der Form der ruhig athmenden Glottis einen dreieckigen Querschnitt haben. Es ist kein Zweifel, dass namentlich diese letztere Form sich dem Larynx sehr gut anpasst und dass andererseits die conische Anschwellung der O'Dwyerschen Canüle derselben sehr viel Halt verleiht. Trotzdem sehe ich, wie auch Störk bei der Construktion seiner Canüle festgehalten, keinen Grund ein, von der cylindrischen Form des Metallschlauches welche für die Herstellung die einfachste und auch leistungsfähigste in der Anwendung ist, abzugehen. Ich halte vielmehr alle Complicirungen der Form für nachtheilig, zum mindesten unnöthig und glaube sicher, dass die wahren und falschen Stimmbänder in Narkose sich dem Rohre sehr gut anpassen und anschmiegen.

Die Rauhigkeiten auf der Oberfläche des Metallschlauchrohres, welche durch die spiraligen Windungen entstehen, haben für das Gleiten in den Luftwegen nichts zu bedeuten. Sie werden bei der Einführung erfahrungsgemäss umgehend durch den Schleim der Luftwege eingehüllt und geglättet. Ebenso ist die Luftdichtigkeit des Rohres ohne besonderen Belang. Ich habe die beste Zeit meiner einschlägigen Versuche mit der Ueberziehung des Metallrohres mittels Gummi, theils um es glatt, theils um es luftdicht zu machen, zugebracht. Die Luftdichtigkeit hat aber für ein Rohr, das in der Hauptsache Sperreinrichtung ist, gar keine Bedeutung.

Nicht minder halte ich alle Versuche, die Luftwege zum Abschlusse um das Rohr abzudichten, für unnöthig. Weder Schwämme noch Gummiblase à la Trendelenburg bedarf es in die Luftwege einzuführen; denn der Aditus laryngis, dann die falschen und wahren Stimmbänder schliessen sehr gut um das Rohr ab. Will man die Garantien des Abschlusses namentlich bei Operationen im Munde steigern, so legt man Schwämme, Compressen in den Rachen um das Rohr herum ein. Meinen Versuchen nach werden diese ausgezeichnet vertragen.

Neben dem eigentlichen Metallschlauchrohr bedürfen noch einige nebensächlichere Theile des completen Apparates der Beschreibung, das sind der Schild, mit Befestigung, der Mandrin und die Reinigungsbürste.

Der Schild wird am besten möglichst geringen Umfang haben, um bei Operationen im Munde möglichst wenig im Wege zu sein. Ich finde am zweckmässigsten einen nach Art eines Mundwinkelhalters construirten Drahtbügel, der ein Gummiband mit Oese zur Befestigung trägt. Das Rohr wird an dem Bügel, wenn es beweglich ist, mittels Schräubchen befestigt, oder wie oben berührt fest mit ihm verlöthet. Von dem Schilde ragt ein kanellirter Conus, der Rinnen für die Zähne trägt, in den Mund hinein; er hat ein weites Lumen, in welchem das Metallrohr beweglich spielt, weil anderenfalls der Metallmandrin mit seiner Biegung nicht einführbar und herausnehmbar ist.

Der Mandrin ist katheterförmig gebogen; mit Vortheil kann er sogar

über einen rechten Winkel hinaus gebogen sein, um desto leichter die Hinterseite der Epiglottis und den Eingang in den Kehlkopf zu erreichen. Auch darf der vordere Schenkel oft etwas länger sein als bei dem landläufigen Katheter. Am vorderen Ende trägt der Mandrin einen kleinen Knopf, der an dem comprimirten Ende des Schlauchtubus sich feststeckt und demselben Führung und Halt giebt.

Zur Reinigung des langen Tubusrohres ist eine kleine Bürste unerlässlich. Zunächst sind die gewöhnlichen Canülenbürstchen ausreichend, wenn man sie behufs besseren Gleitens vorne mit einem Metallknopf versieht. Besser sind Bürsten mit spiraligem Führungsstab, der leichter den Biegungen folgt. Zum Schlusse noch ein Wort über die Technik der Einführung der Canüle.

Wie des Mehrfachen erwähnt, ist eine ziemliche Tiefe der Narkose wünschenswerth und eine wesentliche Voraussetzung für ein gutes Gelingen der Intubation. Sind die Schleimhäute des Patienten infolge zu flacher Narkose noch zu empfindlich, so tritt immer etwas leichte Suffocation ein, wenn auch nur von kurzer Dauer. Ist die Narkose tief, so erfolgt oft überhaupt keine Reaktion; in anderen Fällen ist anfangs ein leichter Stridor vorhanden oder etwas Husten. Meist tritt aber alsbald vollständige Toleranz ein.

Wichtig ist auch, wie oben erwähnt, das Tubagerohr nicht zu tief einzuführen. Bei sofortiger Einführung in die Trachea tritt oft Suffocation ein, die bei Berührung des Larynx allein ausbleibt und auch nicht eintritt, wenn man das Rohr langsam aus dem Larynx in die Trachea gleiten lässt.

Gewalt darf bei der Intubation nie verwendet werden, ist auch nie angezeigt; das Rohr muss leicht, wie von selbst in die Tiefe des Aditus laryngis gleiten. Dann dürften auch die Intubationstraumata, von denen uns Bokay*) so Interessantes berichtet, seltener sein. Jedenfalls hängt die gute Ausführung von der Uebung, Ruhe und Geschicklichkeit des Operateurs ab.

Bei weit geöffnetem Munde, wobei als bestes Speculum das amerikanische Modell aus dem O'Dwyer'schen Bestecke verwendet wird, führt man den linken Zeigefinger hinter die Epiglottis und hebt diese nach oben. Ist der Finger kurz, bezw. sind die Verhältnisse gross, wird man mit Vortheil die Zunge etwas hervorziehen. Man setzt dann die Spitze des linken Zeigefingers auf die Aryknorpel und führt von diesen die Spitze der Canüle leicht, ohne Gewalt unter leichten seitlichen Bewegungen in den Larynx ein, schiebt den Schlauch etwas vor und entfernt rasch den Mandrin.

Man muss das einwandslose Freisein der Luftwege nach Einführung des Tubagerohres gesehen haben, um seine Bedeutung zu würdigen. Ist das Rohr zum Liegen gebracht, so ist kein Kieferhalten, kein Zungenvorziehen mehr nöthig. Die Passage für Luft ist in jedem Falle ganz frei, ein massiger breiter Luftstrom geht frei ein und aus. Im Momente der Einführung kann bei vorher insufficienter Athmung die plötzliche Ueberfülle von Luft, wie bei der Tracheotomie diphtherischer Kinder, zur Apnoe von einiger Dauer Veranlassung geben.

---

*) Joh. v. Bókay, Ueber das Intubationstrauma. Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 58.

Das Rohr genügt allein zur Luftzufuhr. Nase und andere Wege sind unnöthig. Auch aus diesem Grunde, selbst wenn der Abschluss der Luftwege minder exakt wäre, erfolgt keine Aspiration aus dem Munde in die Luftwege. Die Nase kann beliebig abgeklemmt werden; der Nasenrachenraum darf hermetisch austamponirt werden. Die Athmung bleibt ruhig und ohne Störung.

Die Läsion des Kehlkopfes ist ohne Belang. Ich habe nie mehr, als manchmal am Abend der Narkose eine leichte Heiserkeit gesehen, die am nächsten Tage wieder verschwand.

80) Herr Holländer (Berlin): „Demonstration eines durch Castration geheilten Falles von Osteomalacie".

M. H.! Ich möchte Ihnen einen jener bisher so spärlichen Fälle von Osteomalacie bei einer Virgo demonstriren. Die Diagnose stützte sich auf 1. die im Laufe von 5 Jahren allmälige Verkleinerung von ca. 20 cm, 2. die typischen Skelettveränderungen. Die untere Brustapertur sass bereits innerhalb des wulstig umgebogenen Beckenrings; das Becken zeigte die typischen Veränderungen, wenn auch nicht so ausgesprochen, wie bei der puerperalen Form. 3. Die bestehende vollkommene Adductorencontraction, 4. die doppelseitige Ileopsoaslähmung, 5. die intensiven Knochenschmerzen, 6. die Röntgenaufnahme. Es gelang selbst bei Herabsetzung der Expositionszeit auf $^1/_6$ Minute kaum ein brauchbares Bild zu erzielen. Der Erfolg der Castration war derselbe überraschende wie bei der puerperalen Form. Die intensiven Knochenschmerzen verloren sich schon in den ersten Tagen. Die Gehfähigkeit nahm in den ersten Monaten derartig zu, dass die Patientin zuletzt kilometerlange Wege ausführen konnte. Dabei blieb nur ein etwas watschelnder Gang zurück. Die Erwartung, dass man durch wiederholte Röntgenaufnahmen unter möglichst ähnlichen Verhältnissen eine Zunahme der Knochendichtigkeit controliren könne, scheint sich nicht bestätigt zu haben. Ich wollte durch diese kurze Demonstration nur ihre Aufmerksamkeit auf diese nicht puerperale Form der Osteomalacie gelenkt haben, die vielfach unter der Diagnose von Spinalerkrankungen oder Gelenkaffectionen verläuft und sicher häufiger vorkommt, als sie diagnosticirt wird.

81) Herr Jaffé (Posen): „Ueber die isolirte Lähmung des Musculus quadratus menti."*)

82) Herr Marx (Lübbecke): „Die Wirkung des Chinin auf thierische Gewebe." (Mit Demonstration.)

M. H.! Wenn ich Ihnen heute das Chinin für practische chirurgische Zwecke empfehle, so bedeutet das im gewissen Sinne mehr eine Erinnerung und Erneuerung als eine Neuerung.

Binz hat uns schon 1859 mit der fäulnisswidrigen Kraft des Chinins bekannt gemacht, und noch vor dieser Zeit hat das Chinin, wie ich einer diesbezüglichen freundlichen Mittheilung von Herrn Professor Richter entnommen

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

habe, schon als Antisepticum mit Erfolg Verwendung gefunden. Indess, die Lehrbücher der allgemeinen Chirurgie sagen uns nicht viel vom Chinin, und in der chirurgischen Praxis wendet es heute wohl kaum jemand von Ihnen als äusseres Antisepticum an.

Die antiseptische Kraft des Chinins habe ich an Staphylokokken, Pyocyaneus-, Milzbrand- und Kartoffelbacillen nachgeprüft, also an zwei sporenlosen und zwei sporenbildenden Arten. Die Wuchsformen der sporenlosen werden durch 1—2proc. Chininlösungen in einigen Minuten, die Sporen des Antrax und des Mesentericus vulgatus bei 37° C. in 20 Stunden vernichtet. Verhindert wird das Wachsthum der gedachten Arten schon in Lösungen, die das Chinin in der Verdünnung von 1—2 : 1000 enthalten. Das Chinin ist also hinsichtlich seiner antibakteriellen Kraft der Carbolsäure überlegen. Man thut am besten, das Chinin (ich meine stets das salzsaure Salz) in Wasser aufzulösen und die Lösungen bei 37° aufzubewahren bezw. sie so temperirt zu benutzen.

Bei dem Studium der Wirkung des Chinins auf die Körperflüssigkeiten beobachtete ich, dass das Chinin bereits in der Concentration von $^8/_{10}$ pro Mille eine eigenthümliche Wirkung auf die corpusculären Elemente des Menschen- und Thierblutes ausübt. Die rothen Blutkörperchen werden agglutinirt, innerhalb der Leucocyten hört jede Bewegung auf und die vorher bläschenförmigen Kerne derselben werden schollig und scharf umrissen. Ein Tropfen Speichel, mit einer 5proc. Chininlösung behandelt, zeigt Agglutination der Leucocyten und Bakterien. Das Phänomen der Agglutination durch Chininlösungen zeigen Ihnen in gleicher Weise beliebige Bakterienaufschwemmungen, am deutlichsten, wenn man sie nach dem Chininzusatze einige Minuten bei 37° hält. Die Injection von Chinin und Bakterien in die Bauchhöhle eines Kaninchens ergiebt Agglutination der eingeführten Bakterien.

Wenn Sie die Reaction des Blutes auf Chininzusatz makroskopisch anstellen, so ergiebt sich als Resultat eine Gerinnung des Blutes. Ein Blutstropfen in ein Schälchen mit Chininlösung gebracht, zerfällt beim Verrühren in zahllose Gerinnselchen, die alsbald eine grauweisse Farbe annehmen*).

Ich komme nunmehr zur Wirkungsweise subcutaner Chinininjectionen. Sie sehen an diesen Kaninchenohren die Erfolge wiederholter Injectionen 1 und 2proc. Chininlösungen: eine Necrose, eine Mumification. Das Primäre bei diesen Vorgängen scheint wiederum die Gerinnung des Blutes innerhalb der Kapillaren, die Thrombose, zu sein. Um den Injectionsherd bildet sich eine feine Demarkationslinie und allmälig trocknet der Herd ein. Nach 2, 3 bis 4 Injectionen von je 1 ccm ist, meist nach einer Woche, der Process vollendet. Abscessbildung, wie sie in Lehrbüchern den Chinininjectionen nachgesagt wird, habe ich nicht beobachtet, es sei denn, dass man das nicht resorbirte Chinin, in dem Häufchen agglutinirter Erythrocyten schwimmen, als Abscess bezeichnen will. In der Regel wird ein Theil der Chininlösung

*) Es ist die besondere Art der durch Chinin bewirkten Blutgerinnung, dass das Blut nicht in ein grosses Coagulum, sondern in zahllose winzige Gerinnsel verwandelt bezw. coagulirt wird.

resorbirt, und als Folge zeigt sich eine erhebliche Abmagerung des Thierchens. Betonen möchte ich, dass ich all diese Injectionen mit schwer resorbirbaren Chininlösungen anstellte; d. h. ich löse das Chinin nur in Wasser auf, nicht in Alkohol oder Glycerin. Wie sehr es gerade darauf ankommt, zeigt die folgende Thatsache: Einer weissen Maus injicirte ich subcutan 1 ccm einer 1proc. alkohol. Lösung: sie ist nach 24 Stunden todt. Einer anderen injicire ich im Zeitraum einer Woche viermal je eine Spritze einer 5proc. wässrigen Chininlösung in den Schwanz: sie lebt weiter und bekommt einen nekrotischen Schwanz. Die grosse Resorptionsfähigkeit des Peritoneums macht auch die sonst schwerer resorbirbaren Lösungen zu leichter resorbirbaren und erlaubt beim Kaninchen eine Einzeldosis von höchstens 1 ccm einer 1 bis 2proc. Lösung.

In die Gelenke des Kaninchens eingespritzt, ruft das Chinin Ankylose hervor, die anatomisch durch starke Verdickung und Schrumpfung des Bandapparates bedingt ist.

Meine Erfahrungen über die Chininwirkungen beim Menschen sind folgende:

Ein mit 1—3proc. Chininlösung getränkter Tampon stillt parenchymatöse Blutungen fast augenblicklich und schafft so bei aseptischen Operationen eine absolut trockene und gemäss der antiseptischen Wirkung des Chinins eine wohl zuverlässig keimfreie Wundfläche. Ich habe diese momentane Chinintamponade seit etwa 8 Monaten bei allen aseptischen Operationen, auch Laparotomien, angewandt, schädliche Nebenwirkungen habe ich nie beobachtet.

Weiter habe ich die Reinigung inficirter bezw. verunreinigter Wunden von Fremdkörpern mit Chinintampons vollzogen und habe dabei weder consecutive Phlegmonen, noch auch durch Chinin bewirkte Schädigungen der Wundränder gesehen. Diese Art der Chininverwendung bedeutet gewiss eine Durchbrechung des Princips der aseptischen Wundbehandlung, die ich sonst consequent durchführe. Indessen möchte ich meine Methode der Chininapplication mehr als eine Ergänzung und Unterstützung der Asepsis denn als deren Aufhebung empfehlen, gerade für aseptische Operationen. Was eine exacte Blutstillung für den aseptischen Wundverlauf bedeutet, wissen wir; und dass von unseren operirenden Händen trotz sorgfältigster Desinfection immer noch reichliche Keime auf die frische Wundfläche gelangen, wissen wir noch für viel gewisser.

Bei den schlaffen, überreich secernirenden Granulationen tuberculöser Natur habe ich das Chinin in Form des Chininum subtilissime pulverisatum in Substanz verwandt; nach 24—48 Stunden sind die schlechten Granulationen zerstört, sie liegen als eine dicke, graugelbliche, coagulirte Masse da und lassen sich leicht abwischen, darunter tritt eine gesunde, nicht blutende Wundfläche zu Tage. Tuberculöse Fisteln sah ich nach wiederholten Injectionen von 1 ccm einer 1proc. Chininlösung in den Fistelgang schnell ausheilen. Subcutane Chinininjectionen rufen beim Menschen die gleiche Nekrose hervor, wie Sie an den Kaninchenohren sahen.

M. H.! Wir haben uns bis hierher auf dem Boden experimenteller und klinischer Beobachtungen bewegt, ich bitte Sie, mir noch für einen Augenblick in hypothetische Regionen zu folgen:

Sie erinnern sich vielleicht an Löffler's Ausführungen*) über die Beziehungen zwischen Malaria und Carcinom und seinen Vorschlag, das inoperable Carcinom durch künstliche Malariainfection zu heilen. Nun, mir ist es nicht undenkbar, dass das seltene Vorkommen des Carcinoms in Malariagegenden (sofern diese Thatsache ihre Bestätigung findet) eher dem intensiveren Chiningebrauch, der zweifellos in Malariagegenden existirt, zuzuschreiben ist als der mit Chinin behandelten Malaria selbst.

Sehen wir einmal zu, ob sich denn auf der Grundlage der pharmakodynamischen Natur des Chinins eine rationelle Therapie inoperabler bezw. maligner Tumoren construiren lässt:

Chinin ist ein specifisches Zellgift, ein Mittel gegen Vergiftungen des Organismus durch zellige Elemente. Das Urbild der Vergiftung durch Zellen ist die Malaria. Gegen sie gilt das Chinin als Specificum; die „perniciöse", wohl durch Toxine bedingte Malaria bleibt durch Chinin unbeeinflusst. Die malignen Tumoren mit ihren Metastasen, ihrer Generalisation dürfen wir als als eine Infection des Körpers durch die Geschwulstzellen ansehen, und ich glaube, dass uns das Chinin ein treuhelfender Bundesgenosse sein kann in dem Kampfe gegen die malignen Geschwülste, in ihrer internen Behandlung durch seine (des Chinins) anticellulären Eigenschaften, in der äusseren Behandlung durch die Möglichkeit, mit dem Chinin (s. o.) an der Stelle unserer Wahl beliebig umfangreiche Nekrosen zu bewirken.

Anmerkung: Man kann das Chinin viele Wochen lang innerlich in täglichen Dosen von 0,2 bis 0,5 g geben, ohne Schädigungen durch Reizung der Magenschleimhaut zu sehen, wenn man vor jeder Mahlzeit Salzsäure nehmen lässt und die tägliche Chiningabe etwa 1—2 Stunden nach der Hauptmahlzeit verabreicht.

Bei allen Ihrem Misstrauen und Zweifeln gegen meine hypothetischen Ausführungen möchte ich Sie gleichwohl auffordern, bei inoperablen Tumoren, bei denen nichts mehr zu verlieren, bei denen das Messer nicht Heil noch Hülfe bringen kann, einen Versuch zu machen mit innerlichen Chiningaben und Chinininjectionen in die äusserlich zugänglichen Geschwulstpartien.

Herr König (Berlin): M. H.! Soweit ich mich orientirt habe — ich habe mich bei verschiedenen kolonialreisenden Aerzten erkundigt —, ist die Thatsache nicht richtig. Es giebt dort gerade so gut Carcinome wie anderwärts. Dass es weniger giebt, liegt daran, dass weniger Menschen da sind. Deshalb brauchen wir uns um die Dinge, die der College uns zuletzt vorgetragen hat, den Kopf vorläufig nicht zu zerbrechen.

83) Herr Hans Kehr (Halberstadt): „Ueber den plastischen Verschluss von Defecten des Choledochus durch gestielte Serosa-Muscularis-Lappen vom Magen oder Gallenblase."**)

---

*) Deutsche medicin. Wochenschrift. 15. Oct. 1901.
**) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

84) Herr Ritter (Greifswald): „Ueber die natürlichen schmerzlindernden Mittel des Körpers.“*)

85) Herr R. F. Müller (Berlin): „Sensibilitätsstörungen der Haut bei chirurgischen Erkrankungen innerer Organe.“ Mit Demonstrationen.

M. H.! Wenn wir bei der Untersuchung eines Patienten in der Gegend des Nabels mit zwei Fingern eine Hautfalte erheben, wie wir es thun, um uns von dem Fettpolster eine Vorstellung zu verschaffen, so kann es uns begegnen, dass der Kranke zu unserer Ueberraschung laute Schmerzäusserungen von sich giebt. Finden wir nun bei der Palpation des Abdomens, dass Alles weich und unempfindlich ist, so sind wir geneigt, diese Schmerzäusserungen als unberechtigt oder wenigstens stark übertrieben anzusehen. Bei näherer Untersuchung aber stellt es sich heraus, dass die Haut der Sitz einer intensiven Schmerzhaftigkeit ist, und durch geeignete Untersuchungsmethoden sind wir im Stande, die Flächenausbreitung derselben recht scharf zu begrenzen.

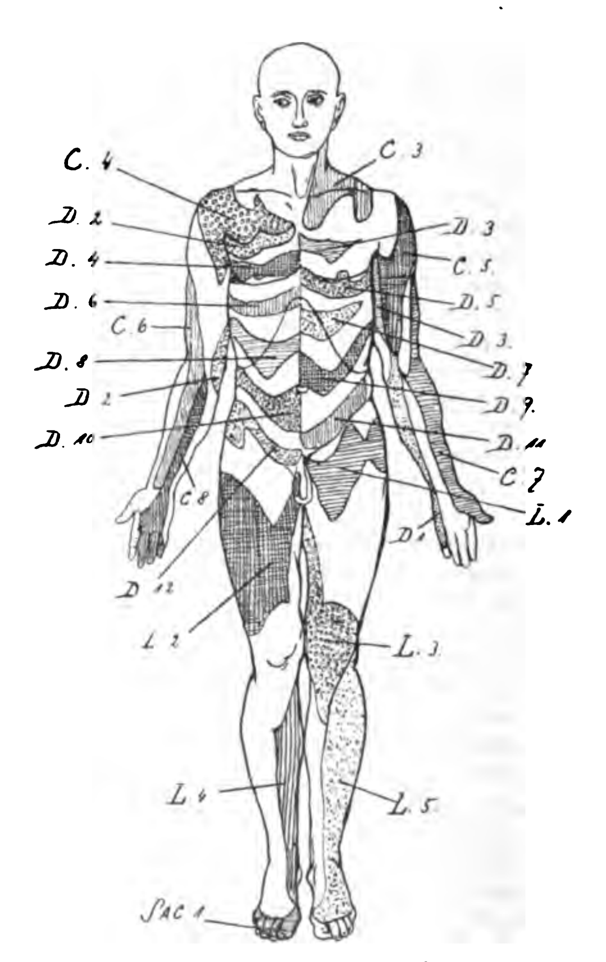
Dieses Phänomen, nämlich das Vorkommen von Hautschmerzhaftigkeit bei einer grossen Reihe von Erkrankungen innerer Organe, ist von dem Engländer Henry Head zum Gegenstand ausgedehnter Untersuchungen gemacht worden, deren Ergebnisse vor einigen Jahren in Buchform erschienen und durch die Uebersetzung von Seiffer dem deutschen Leserkreise zugänglich geworden sind.**)

Ich habe nun seit etwa einem Jahre bei den Kranken des Augustahospitals in Berlin mein Augenmerk auf diese Dinge gerichtet, und bin in der Lage, Ihnen einige Ergebnisse in aller Kürze mitzutheilen, muss aber zuvor mit wenigen Worten auf die Bedeutung der hier aufgehängten Tafeln eingehen, welche der Arbeit von Head entnommen sind.

Sie sehen hier (vgl. die Tafeln) die Hautoberfläche in eine Anzahl von Zonen eingetheilt, welche im Wesentlichen gürtelförmig den Rumpf umgeben. Die Betrachtung dieser Zonen lässt ohne Weiteres die Aehnlichkeit mit der Ausbreitung eines Herpes zoster erkennen. In der That benutzte Head diese eigenartige Erkrankung, um die Begrenzung seiner hier aufgezeichneten Zonen zu finden. Jeder, der einmal den Versuch gemacht hat, die Ausbreitung eines in voller Blüthe stehenden Zosters mit dem Verbreitungsbezirk peripherer Nerven zur Deckung zu bringen, wird gefunden haben, dass dieses, selbst bei gutem Willen, nur sehr theilweise möglich ist. Schon Bärensprung hat vor mehr als 50 Jahren den Satz aufgestellt, dass der Herpes den peripheren Nerven nicht folge. Werfen Sie einen Blick auf die Zonen an Arm und Hand — die Versorgung dieser Hautgebiete durch den N. radialis, ulnaris, medianus pflegt ja dem Chirurgen geläufig zu sein —, so finden Sie, dass die hier aufgezeichneten Bezirke dem Verbreitungsgebiet der eben genannten peripheren Nerven nicht entsprechen. Dass aber diese Zonen auch nicht die periphere Ausbreitung hinterer Wurzeln darstellen, wissen wir durch die ausgezeichneten

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Head-Seiffer, Sensibilitätsstörungen etc. Berlin 1898. Hirschwald.

Arbeiten von Sherrington, aus denen hervorgeht, dass die Durchschneidung einer einzelnen hinteren Wurzel überhaupt keine anästhetischen Zonen auf der Haut entstehen lässt, dass vielmehr jeder Hautbezirk von mehreren hinteren Wurzeln versorgt wird und der Verbreitungsbezirk einer einzelnen sich in

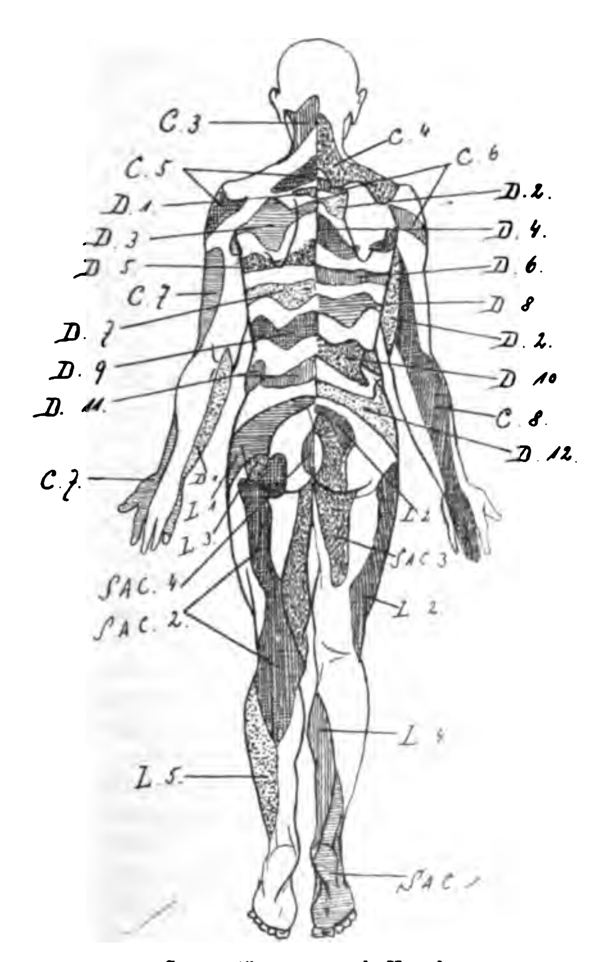


Segmentärzonen nach Head.

weitem Umfange mit dem einer benachbarten deckt. Ich kann auf die nähere Ausführung und Begründung dieser Dinge hier nicht eingehen und will nur kurz erwähnen, dass eine Reihe von Gründen dafür sprechen, dass wir es hier mit der Projection von Rückenmarkssegmenten zu thun haben, d. h. kleiner Rückenmarksquerschnitte, welche zwischen zwei benachbarten Wurzeln liegen.

Man kann nun diese Zonen nach den entsprechenden Segmenten als Cervical-, Dorsal-, Lumbal- und Sacralzonen benennen.

M. H.! Zwischen diesen Zonen und den inneren Organen besteht nun eine Beziehung derart, dass unter gewissen Bedingun-



Segmentärzonen nach Head.

gen bei Erkrankung eines bestimmten Organs ganz bestimmte Hautzonen schmerzhaft werden. Head giebt in seinem Buche eine tabellarische Uebersicht über diese Beziehungen.

In welcher Hinsicht die Kenntniss dieser Erscheinung für den Chirurgen von Bedeutung und Interesse sein kann, soll aus folgenden wenigen Beispielen erhellen.

Eine 31jährige Patientin wird wegen eines Bauchtumors in das Hospital aufgenommen. Der Ursprung der Geschwulst lässt sich, wie so häufig bei Neubildungen der Abdominalorgane, nicht feststellen. Bei der Aufblähung des Quercolons legt sich dieses vor den unteren Theil der in der rechten Bauchgegend sitzenden Geschwulst, so dass die Wahrscheinlichkeitsdiagnose, sowohl von chirurgischer wie von gynäkologischer Seite, auf einen Nierentumor gestellt wurde. Bei dieser Patientin fand sich eine Schmerzhaftigkeit der 8. und 9. Dorsalzone, welche zur Gallenblase Beziehung haben, während die Nierenzonen (Dorsal 10—12 und Lumbal 1) sich normal verhielten. Auf Grund dieses Befundes entschloss sich mein Chef, Herr Professor Krause, statt des ursprünglich geplanten Flankenschnitts den Bauchschnitt in der Mittellinie zu machen. Die Operation ergab ein grosses inoperables Carcinom, welches von der Gallenblase seinen Ausgang genommen hatte. Die einige Wochen darauf vorgenommene Autopsie gestattete die Bestätigung dieses Befundes, die Niere erwies sich als gesund. Die Lagerungsverhältnisse bei der Aufblähung des Colon erklärten sich so, dass der obere Rand des Colon mit dem untern Leberrand verwachsen war, so dass sich das geblähte Colon zwischen Leber und Bauchwand schob und den Tumor in seinem unteren Pol überdeckte.

Eine 28jährige Patientin mit Kyphoscoliose bekommt Schmerzen, welche Anfangs der Ausbreitung der 7.—9. Dorsalzone beiderseits hinten entsprechen. Dieselben wurden zunächst als Wurzelsymptome aufgefasst, wie wir sie bei Verkrümmungen der Wirbelsäule längst kennen. Die nähere Untersuchung aber ergab, dass es sich um Segmentärzonen handelte. Die Patientin wurde der inneren Station (Geheimrath Ewald) überwiesen, und hier konnte eine Tuberculose der Lungen und des Darms diagnosticirt werden. Der Ausbreitungsbezirk der Schmerzhaftigkeit entsprach denjenigen Zonen, welche zu Lunge und Darm Beziehungen haben.

Von besonderem Interesse scheint mir die Kenntniss des vorliegenden Phänomens zu sein für die Beurtheilung von Unfallverletzten.

Ein Patient klagt über Berührungsschmerzhaftigkeit im Gebiete der 10. Dorsalzone links. Die Bettdecke schmerzt angeblich, trotzdem sie locker aufliegt, die Kleider drücken und hindern ihn an der Arbeit. Da die Palpation des Bauches keine Schmerzhaftigkeit ergab, so wurde der Patient der Simulation verdächtigt. Die 10. Dorsalzone aber steht in Beziehung zur Geschlechtsdrüse. Ein Griff nach den Hoden liess hier die Reste einer Contusion erkennen und die Anamnese ergab, dass der Kranke in der That vor einigen Wochen eine Quetschung des Hodens erlitten hatte.

In dem Bericht über den letzten französischen Chirurgencongress finden sich Mittheilungen über ein Blasendivertikel, welches sich in den Schenkelring eingeklemmt hatte. Die Symptome waren die einer eingeklemmten Hernie. In der Discussion theilten mehrere Redner mit, dass sie mehrfach die Blase im Bruchsack vorgefunden hätten, ohne dass diese Diagnose vorher gestellt worden wäre. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass man in geeigneten Fällen mit Hilfe der hier geschilderten Erscheinungen vielleicht doch die Diagnose vor der Operation stellen kann, da dem Darm die 9.—12. Dorsalzone

entspricht, der Blase dagegen die 3. und 4. Sacralzone, welche räumlich weit von einander getrennt sind, wie ein Blick auf diese Tafeln ergiebt.

M. H.! Dass Beziehungen zwischen den inneren Organen und diesen Hautzonen bestehen, halte ich für erwiesen; was uns diese Beziehung practisch leisten kann, vermag ich nicht zu beurtheilen. Die Bedeutung dieser Zonen ist einstweilen im Wesentlichen eine theoretisch-wissenschaftliche. Aber gerade der Chirurg scheint mir berufen zu sein, Material beizubringen, um Vieles zu klären, was hier noch dunkel und hypothetisch ist, weil er täglich bei der Autopsie in vivo in der Lage ist, sich über den jeweiligen Zustand der inneren Organe durch den Augenschein zu überzeugen. Ich erinnere in dieser Hinsicht daran, dass auch die Nervenphysiologie und -pathologie, speciell die Segmentdiagnostik der Rückenmarkserkrankungen, nicht zum wenigsten durch die Arbeit unseres Herrn Vorsitzenden, also von chirurgischer Seite, wesentliche Förderung erfahren hat.

Sollte es mir gelungen sein, auch nur Wenige von Ihnen für dieses chirurgisch-neurologische Grenzgebiet zu interessiren, so wäre der Zweck dieser anspruchslosen Mittheilung erreicht.

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

Sonnabend, den 5. April 1902, Nachmittags 2 Uhr.

Vorsitzender: Die Entscheidung der Frage, ob der nächste Congress mit Rücksicht auf den medicinischen Congress in Madrid statt Ostern erst Pfingsten künftigen Jahres abgehalten werden soll, wird dem Ausschuss überlassen.

86) Herr Küster (Marburg): „Ueber Periarthritis humero-scapularis (Bursitis subacromialis)"*).

87) Herr Heusner (Barmen): „Dauererfolge bei Streckung der Kniegelenkscontractur mit Sehnenüberpflanzung"**).

Herr Körte (Berlin): Es sind noch aufgenommen worden seit der letzten Verlesung die Herren: 105. Herr Sachau (Sude b. Itzehoe), 106. v. Schmaeda (Wien), 107. Friedländer (Berlin), 108. Grein (Offenbach), 109. Busse (Wien), 110. Quadflieg (Aachen), 111. Schoenstadt (Berlin), 112. Oskar Wolff (Essen), 113. Walther Schmidt (Dresden), 114. Rematz (Cöthen), 115. Langemak (Rostock), 116. Sommers (Heide), 117. Asarewitsch

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

(Warschau), 118. A. Hildebrand (Mitau), 119. Butters (Erlangen), 120. Kuhn (Cassel), 121. Hartung (Dresden A.), 122. Adolf Jenckel (Göttingen). 122 im Ganzen.

88) Herr Walter Engels (Hamburg): „Oberschenkel-Prothese mit in gebeugter Stellung tragfähigem Kniegelenk"*).

89) Herr Samter (Königsberg): „Die Wundheilung nach Bruchoperationen"**).

90) Derselbe: „Ueber Exarticulation des Fusses mit Zirkelschnitt"***).

91) Herr H. Eckstein (Berlin): „Ueber Hartparaffin-Prothesen".

Die Gersuny'sche Methode, durch subcutane Injection von Vaseline Prothesen zu erzeugen, ist in letzter Zeit so bekannt geworden, dass ich es an dieser Stelle unterlassen darf, auf deren Vorzüge einzugehen. Doch hat die Methode auch einige Nachtheile.

Die Lungenembolie, über die Pfannenstiel berichtete, hat sich als ernste Mahnung erwiesen, sind doch in der letzten Zeit sogar einige Todesfälle durch Lungenembolie, sowie eine einseitige Amaurose durch Thrombose der Vena centralis retinae nach Vaselineinjection bekannt geworden. Ausser diesem schwerwiegenden Vorwurf muss man der Methode noch einige leichtere machen. Das Vaseline wird, wenigstens theilweise, resorbirt, worunter die Resultate, die z. B. Luxenburger in zwei Fällen von Hemiatrophia facialis progressiva erhalten hat, schon nach anderthalb Monaten gelitten hatten. Ausserdem liegt bei dem Vaseline die Möglichkeit vor, da es erst nach Tagen, Wochen und Monaten durch Einwucherung von Bindegewebe seine endgültige Consistenz erhält, dass es dem Muskelzug oder, dem Gesetz der Schwere nachgebend, noch nachträglich an andere Stellen gelangt, als der Operateur beabsichtigte. Alle diese Nachtheile glaube ich vermieden zu haben dadurch, dass ich für das Vaseline, das einen Schmelzpunkt von etwa 40° hat, ein Hartparaffin von dem Schmelzpunkt 58—60° angewandt habe. Dieses Material hat vor dem Vaseline folgende Vorzüge: Es erstarrt innerhalb 1—2 Minuten nach der Injection zu einer knorpelharten Masse, lässt sich während dieser Zeit durch die Hand des Operateurs formen und kneten wie Wachs, behält aber dann schliesslich die einmal erhaltene Form unverändert bei. Es wird bei dem Schmelzpunkt von 58—60° nicht oder kaum merkbar resorbirt, während Hartparaffine von niedrigem Schmelzpunkt, wie sie nach uns Herr A. Stein z. B. angewandt hat, zweifellos ebenso wie Vaseline resorbirt werden, wenigstens theilweise. Dagegen werden Paraffine von noch höherem Schmelzpunkt, als wir anwandten, überhaupt nicht resorbirt. Immerhin habe ich es für angebracht gehalten, bei

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.
***) Desgl.

dem Schmelzpunkt von 58—60° zu bleiben, weil noch höhere Schmelzpunkte eine noch höhere Injectionstemperatur verlangen, die eventuell schädlich werden kann.

Das genannte Hartparaffin verhält sich auch histologisch ganz anders als Vaseline und als niedrig schmelzendes Hartparaffin insofern, als es nicht, wie Sie am Projectionsabend gesehen haben, vom Bindegewebe durchwuchert, sondern kapselartig umwachsen wird. Diese Kapsel ist auf der Innenseite vollkommen glatt und glänzend und dringt nirgends in das Paraffin ein. Auf mikroskopischen Schnitten zeigt sie sich kernarm und gefässlos wie eine Narbe, ist also für eine Resorption so ungeeignet wie möglich, so dass auch hieraus sich der Nichteintritt der Resorption sehr wohl erklärt. Nach der Injection bleibt das Paraffin in Folge des schnellen Erstarrens unverändert am Orte der Injection liegen, es fällt auch dieser Nachtheil des Vaselines fort. Eine Lungenembolie, wie sie während des langsamen Festwerdens und Erstarrens des Vaselines zu Stande kommen kann, ist bei Hartparaffinen vom Schmelzpunkt von 58—60° ausgeschlossen, oder doch so gut wie ausgeschlossen, da es während der Einspritzung durch Digitalcompression der Umgebung vor dem Eindringen in den Kreislauf abgehalten werden kann, nach der Erstarrung aber natürlich zur Embolie absolut ungeeignet ist. — In der Klinik meines verstorbenen Chefs, des Geheimraths Julius Wolff, sind von ihm und mir eine grosse Anzahl von Injectionen vorgenommen worden. Wir haben im Ganzen gegen 30 Fälle mit weit über 100 Injectionen behandelt. Wir haben niemals irgend welche Zeichen von Lungenembolie oder sonstige Schädigungen zu bemerken gehabt.

Gestatten Sie mir nun, einige Fälle vorzuführen. Diese Patientin hatte eine schwere luetische Sattelnase, wie die Gipsabdrücke beweisen, sie hat jetzt eine ganz unauffällige, fast normale Nase bekommen, die dem Gesicht einen völlig veränderten, viel angenehmeren Ausdruck verleiht. Die zweite Patientin hatte eine, wenn ich so sagen darf, physiologische Sattelnase, eine Himmelfahrtsnase, die immerhin so hochgradig war, dass sie mich spontan aufsuchte, um eine bessere zu bekommen. Wie Sie sehen, lässt die Form der Nase jetzt nichts zu wünschen übrig. Den dritten Patienten habe ich mitgebracht, nicht um Ihnen die verloren gegangene und wiederersetzte Nasenspitze zu zeigen, sondern nur um die Unschädlichkeit der Injection in einem Falle zu beweisen, wo man sie sonst gewiss hätte ablehnen müssen, nämlich bei einem noch nicht ausgeheilten Lupus. Die vierte Patientin hat einen breiten Spalt des weichen Gaumens auf specifischer Grundlage. Sie wurde von Herrn Prof. Lassar, meinem verstorbenen Chef zur Gaumenspalten-Operation überwiesen. Herr Geheimrath Wolff hat auch die Vereinigung erreicht, aber, da die hinteren Nähte auseinanderwichen, ging das Resultat verloren. Die Sprache der Pat. blieb genau so schlecht wie vorher, und auch ihre Schluckbeschwerden waren unverändert. Ich habe in diesem Falle genau so gehandelt, wie wir es bei einer ganzen Reihe von operirten Gaumenspaltungen zur Sprachverbesserung gethan haben. Wir haben in solchen Fällen durch die Injection in die hintere Rachenwand einen Wulst erzeugt, gegen den das zu kurze Velum sich anlehnen kann; dadurch wird der Klappenschluss und mit ihm die Sprache verbessert. Auch hier habe ich Hartparaffin in die hintere Rachenwand eingespritzt, und

die Sprache wurde nach einer geringen Injection bereits ausserordentlich viel besser. Sie hören an der Patientin ausser einem leichten nasalen Beiklang eine fast vollkommen normale Sprache. Dabei besitzt aber die Patientin nach wie vor einen so breiten Spalt des weichen Gaumens, dass man eine derartige Sprache ohne die Einspritzung für unmöglich halten möchte.

Ich möchte nun ganz kurz auf die Technik eingehen. Das Hartparaffin stellt der Einspritzung einen grossen Widerstand entgegen, indem es, wenn man es auch weit über seinen Schmelzpunkt erwärmt, in einer gewöhnlichen Spritze sehr schnell erstarrt. Das habe ich nun dadurch verhütet, dass ich an der Spritze einen schlechten Wärmeleiter anbrachte. Ich nahm dazu den gewöhnlichen Gummischlauch, der die Spritze und die Canüle bis fast zu der umgebogenen Spitze umgiebt und eine Abkühlung so wirksam verhindert, dass man im Stande ist, den ganzen Inhalt der 5 ccm fassenden Spritze*) tropfenweise im Laufe von 2—3 Minuten zu entleeren. Die Spritze wird mit ihrem Gummiüberzug ausgekocht, die Canüle gesondert von diesem, weil sonst das Metall zu stark angegriffen wird. Dann wird die Canüle fest aufgeschraubt, der kleine Lederring, der die Canüle gegen die Spritze abdichtet, auf seine Intactheit geprüft und schliesslich der Gummischlauch auch über die Canüle gezogen. Inzwischen wird das Paraffin, das steril und filtrirt in kleinen Salbentöpfchen zu 50 g aus der Apotheke (Kaiser Friedrich-Apotheke, Berlin, Carlstr. 22) bezogen wird, bis zur halben Höhe seines Gefässes in ein Wasserbad gesetzt und erwärmt. Wenn etwa die Hälfte geschmolzen ist, wird die Flamme entfernt, das übrige Paraffin schmilzt dann von selbst und kühlt das bereits geschmolzene in erwünschter Weise ab. Nun wird durch ein hineingestecktes steriles Thermometer die Temperatur festgestellt und durch vorsichtiges Erwärmen mittelst kleiner Gasflamme auf ca. 65° gebracht. Darauf wird die Spritze durch mehrfaches Ausspritzen mit dem heissen Wasser des Wasserbades — vorsichtig, um ein Springen des Glases zu verhüten — vorgewärmt und dann das Paraffin durch die Canüle eingesogen. Um ein Erstarren in der ungeschützten Canülenspitze zu verhüten, saugt man zum Schlusse in diese noch ein paar Tropfen heisses Wasser ein, die natürlich nicht erstarren können und ohne Schaden miteingespritzt werden. Bei der Injection wählt man die Einstichstelle ziemlich weit von der zu bildenden Prothese entfernt und anästhesirt diese Stelle durch Infiltration. Nun wird die Canüle eingestochen und subcutan bis zu der auszufüllenden Stelle vorgeschoben. Während der Injection, die gleichmässig, ruhig, unter mässigem Drucke ausgeführt wird, comprimirt ein Assistent kräftig die ganze Umgebung, so dass das Paraffin nirgends an eine falsche Stelle entweichen kann. Man injicire, zumal bei Mangel an Uebung, auf einmal, lieber zu wenig als zu viel, zumal da man in derselben Sitzung mit einer bereitgehaltenen zweiten Spritze sofort eine ergänzende Einspritzung an derselben oder an einer besser gelegenen Stelle vornehmen kann. Glaubt man, dass die Quantität genügt, dann hört man auf, lässt jedoch die Spritze noch 10—20 Secunden stecken. Nach dieser Zeit ist dann das Paraffin nicht mehr so flüssig, dass es aus dem Stichcanal herausfliessen kann, aber wohl noch formirbar. Es wird

*) Zu beziehen durch G. Geffers, Berlin, Schiffbauerdamm 2.

jetzt so lange zurechtgeknetet, bis man mit der erreichten Form zufrieden ist. Die Injectionsstellen werden, wenn sie gut collabirt sind, mit einem Pflaster verschlossen, wenn sie jedoch durch die Spannung der Haut klaffen, was vorkommt, wenn zu dicht an oder gar auf der zu schaffenden Prothese injicirt wird, ist ein feuchter Verband für einige Tage angezeigt. — Die Schmerzen bei der Einspritzung sind meist unbedeutend, sie hängen fast immer von der Quantität der eingespritzten Masse resp. der Hautspannung ab und vergehen nach einigen Tagen ebenso wie ein Oedem, das sich sehr häufig einstellt. Fast stets hinterbleibt für kurze Zeit eine Röthung, die nur dann länger besteht, wenn nicht subcutan, sondern intracutan injicirt wird, wie dies auch schon Gersuny bei dem Vaseline beobachtete. Der Grad des Erfolges hängt davon ab, wie weit die Haut an der Stelle der Prothese ausdehnungsfähig ist, so dass man sich durch vorherige Faltenbildung genau darüber informiren kann und muss. Ist die Haut narbig adhärent, so muss sie mit einem feinen Tenotom zwei Tage vor der Einspritzung von der Unterlage abgelöst werden. Wenn trotz der Compression etwas Paraffin an eine falsche Stelle gelangt und nicht mehr zurückgebracht oder durch Druck plattgedrückt und weniger sichtbar gemacht werden kann, so ist es am einfachsten, es nach einigen Tagen durch eine Incision von $1/2$ cm Länge mit einem kleinen scharfen Löffel zu entfernen, die Wunde durch eine feinste Hagedornnaht zu schliessen. Das wird indessen selten nöthig sein. — Weitere Nachtheile kommen bei genauer Beobachtung dieser Technik nicht vor.

92) Herr Vulpius (Heidelberg): „Zur Kenntniss der Myositis ossificans traumatica“. (Mit Demonstration.)*)

93) Herr Kölliker (Leipzig): „Die operative Behandlung der Sprengel'schen Deformität“.

Der Hochstand der Scapula kann aus zwei Gründen Anlass zu operativem Einschreiten geben: einmal wegen Functionsstörungen des betr. Schultergelenkes und zweitens aus kosmetischen Rücksichten. Letztere dürften allerdings kaum in Frage kommen, weil Hochstand der Scapula ohne Functionsstörung des Armes nicht bedeutend und nicht besonders auffallend zu sein pflegt. Liegt eine Functionsstörung des betr. Schultergelenkes vor, die in einer mehr oder weniger stark ausgesprochenen Behinderung der Elevation des Armes besteht, so ist zunächst festzustellen, ob sie bedingt ist durch abnorme Verlängerung des Proc. coracoideus und Drehung der Gelenkpfanne des Schulterblattes nach vorn, wie das die Regel ist für den durch Rhachitis erworbenen Hochstand des Schulterblattes oder ob hakenförmige Umkrümmung des medialen Schulterblattwinkels und oberen Schulterblattrandes nach vorn die Schuld trägt. Je nach der Veranlassung der Functionsstörung ist die Operation zu wählen. Im ersten Falle ist die Resection des Rabenschnabelfortsatzes, im zweiten die Resection des medialen Schulterblattwinkels und oberen Schulterblattrandes angezeigt.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Zur Ausführung des erst genannten Eingriffes habe ich bis jetzt keine Gelegenheit gehabt, dahingegen habe ich wiederholt die Resection des medialen Schulterblattwinkels und oberen Schulterblattrandes ausgeführt.

Die Technik der Operation ist einfach. Der Schnitt wird entsprechend dem oberen Rande des Schulterblattes geführt, er durchtrennt die Haut, das Unterhautzellgewebe und den Trapezius und legt sofort den Knochen frei. Alsdann wird der M. levator scapulae und der M. supraspinatus bis zum M. omohyoideus mit dem Raspatorium vom Knochen gelöst und nach unten geschoben, ebenso von der vorderen Fläche der Scapula der M. serratus anticus und die obersten Bündel des M. subscapularis. Der auf diese Weise freigelegte mediale Schulterblattwinkel und obere Schulterblattrand wurde mit dem Meissel entfernt. Von wichtigeren Gebilden kommt nur der Ramus decendens der Art. transversa colli ins Operationsfeld.

Vom Knochen muss soviel entfernt werden, dass der Arm ohne Schwierigkeiten bis zur Vertikalen erhoben werden kann. Zur Nachbehandlung wird eine Fischer'sche Bandage angelegt, die das Schulterblatt nach unten und medialwärts zieht.

Der Erfolg der Operation war stets durchaus günstig, der Arm konnte activ bis zur Verticalen erhoben werden.

94) Herr Braatz (Königsberg i. Pr.): „Zur Theorie und Praxis der chirurgischen Dampfsterilisation"*).

95) Herr Honsell (Tübingen): „Ueber aseptischen und antiseptischen Salben- und Pflasterverband"**).

96) Herr Ledderhose (Strassburg): „Zur intraperitonealen Blasenruptur***).

97) Herr Wörner (Gmünd): „Beginn des Gallenblasen-Carcinoms". (Demonstration.)

Vor einigen Jahren legte Herr Heidenhain hier auf dem Congress ein Präparat von einer Gallenblase vor, deren carcinomatöse Erkrankung er gelegentlich einer Steinoperation erkannt hatte. Deshalb hatte er das Organ exstirpirt. Trotz dieses ausserordentlich günstigen Zufalles aber wurde seine Hoffnung auf einen dauernden Erfolg getäuscht, denn die Frau starb schon nach einem Vierteljahre an Leberkrebs.

Eine ähnliche Beobachtung, jedoch mit dauerndem Erfolg, veranlasst mich, hier das Wort zu ergreifen.

Eine 49 Jahre alte Frau, die niemals an Gallensteinbeschwerden oder überhaupt je krank gewesen war, erkrankte plötzlich mit heftigen Schmerzen in der Nabelgegend und bekam etwa nach 3 Wochen eine schmerzhafte, ent-

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.
***) Desgl.

zündliche Anschwellung oberhalb des Nabels, etwas nach rechts von der Nabellinie. Ohne näher auf die Verhältnisse einzugehen, will ich nur bemerken, dass wir einen Abscess der Gallenblase diagnosticirten und beschlossen, den nach aussen noch nicht perforirten Abscess mitsammt der infiltrirten Haut und der Gallenblase zu entfernen. Dies gelang, wie Sie an dem Präparat sehen, gut und ohne dass ein Tropfen Eiter in die Bauchhöhle hineinlief. Ein kleines Stück Leber musste mit resecirt werden.

Beim Untersuchen des Präparates nun zeigte sich die Gallenblase mit stinkendem Eiter erfüllt, frei von Gallensteinen. In die Höhle hing an einem ganz dünnen Stiel eine haselnussgrosse Gewebskugel hinein. Was aber das auffallendste war, war der Umstand, dass der Ductus cysticus durch einen an der Einmündung in die Gallenblase sitzenden kleinen Tumor dadurch, dass dieser sich über die Einmündung herüberlegte, so fest verschlossen war, dass es nicht gelang, von innen den Gallengang zu sondiren, von aussen hindurch konnte man eine Sonde an den Tumor vorbei in die Blase hineinführen. Der Tumor verschloss also ventilartig den Ductus cysticus.

Die mikroskopische Untersuchung ergab nun, dass der gestielte, kugelige, in der Gallenblase pendelnde Tumor ein zum Theil nekrotisches Adenocarcinom ist, welches einige kleinste Concremente einschliesst. Schnitte durch die ganze Dicke der Gallenblase und den breit aufsitzenden, die Einmündung des Cysticus verschliessenden Tumor ergeben nun erhebliche, fibröse Hyperplasie derselben, sodann eine verschieden starke krebsige Infiltration, besonders der tiefen Schichten. Die carcinomatösen Nester sind zum geringen Theil adenomatöser Natur, meistens bieten sie das Bild eines Carcinoma simplex. Letztere Parthien gehen in Nester über, welche sich dem Bild eines Hautkrebses nähern und auch in der That einzelne, concentrisch geschichtete Verhornungskugeln aufweisen.

Die Frau ist nun schon im dritten Jahre vollständig gesund und hat ihre Gesundheit und ihr Leben nur dem Umstande zu verdanken, dass wahrscheinlich infolge des Sitzes des Carcinoms am Cysticus und infolge des Verschlusses desselben ein Empyem sich gebildet hat und dass ich beim Empyem, wenn nur möglich, die Gallenblase zu exstirpiren pflege. Eine Incision hätte in diesem Falle nicht genügt, um die Diagnose zu machen.

98) Herr Lenzmann (Duisburg): „Ueber Gangrän des Coecum in Folge von Appendicitis".

M. H.! Gestatten Sie mir, dass ich kurz über einen Fall berichte, der sowohl durch seinen pathologisch-anatomischen Befund als auch durch seinen klinischen Verlauf zur Vervollständigung der zahlreichen Krankheitsbilder, welche sich durch eine Appendicitis herausbilden können, beitragen mag. Es handelt sich um eine ausserordentlich schnell verlaufende totale Gangrän des Coecum in Folge von Abschnürung desselben durch den Appendix.

Zunächst kurz die Krankengeschichte.

Die sieben Jahre alte Patientin erkrankte am 9. December vorigen Jahres Nachmittags gegen 3 Uhr unter heftigen Schmerzen in der Unterbauchgegend und mehrmaligem Erbrechen. Das Kind hatte schon einige Monate häufiger über

Schmerzanfälle geklagt, welche in der letzten Zeit mit heftigen Kollern im Leibe einhergingen. Bei diesen Schmerzanfällen pflegte die Patientin den Oberkörper nach vorn zu beugen und mit der rechten Hand gegen die rechte Unterbauchgegend zu drücken. Die Anfälle gingen nach einigen Stunden vorüber und waren — soweit die Eltern beobachten konnten — nicht von Fieber, jedenfalls nicht von hohem Fieber, begleitet. Der am 9. December auftretende Anfall war besonders heftig, das Kind erbrach mehrere Male, zuerst Speisereste, zuletzt grünlich gelbe Massen. Während der Nacht vom 9. zum 10. December war die Patientin sehr unruhig und musste vom Vater öfters herumgetragen werden. Am Morgen des 10. December nach einer Tasse Milch wieder mehrmaliges Erbrechen. An diesem Tage, Nachmittags $2^1/_2$ Uhr, sehe ich die Patientin zum ersten Male. Sie nimmt mit gebeugten Knien die passive Rückenlage ein, ihre Gesichtszüge verrathen das Aussehen einer Schwerkranken, Gesichtsfarbe blass, ins Fahle spielend, Lippen trocken, etwas bläulich, Zunge stark belegt. Temperatur 39,3. Puls 110, weich. Das Abdomen ist nicht besonders aufgetrieben, 52 cm im Umfang, beim Auflegen des Ohres kollernde Geräusche wahrnehmbar. In der R. i. c. ist eine deutliche Resistenz fühlbar, welche in der Höhe der Spinallinie beginnt und sich etwa 7 cm nach oben erstreckt. Medialwärts bleibt die Resistenz etwa 5 cm vom äusseren Rectusrande entfernt, die laterale Grenze wird gebildet von der Spina ant. sup. dextr. Die Resistenz fühlt sich gerade so an wie ein Tumor, den man ehedem als das characteristische Symptom einer sogenannten Typhlitis stercoralis bezeichnete. Sie ist ziemlich fest und bei Berührung schmerzhaft, jedoch nicht derart, dass man an eine besondere Betheiligung des parietalen Peritoneums denken musste. Percussionsschall gedämpft-tympanitisch. Ich halte die Resistenz für ein perityphlitisches Exsudat, das eine scharfe Umgrenzung und Abdämmung zeigt und vom Appendix ausgeht. Der Verdacht, dass es sich um einen gangränösen Vorgang an demselben handeln möge, liegt im Hinblick auf das schwere Allgemeinbefinden der Patientin nahe, besonders mit Rücksicht auf die blasse, ins Fahle spielende Gesichtsfarbe.

Verordnung: Opium, Nahrungsenthaltung, Eisbeutel.

Um $6^1/_2$ Uhr sehe ich die Patientin wieder. Der Befund ist folgender: Abdomen nicht mehr aufgetrieben wie vor drei Stunden. Die Resistenz umgrenzt einen etwas grösseren Schmerzbezirk. Temperatur 38,3. Puls 140. Gesichtsfarbe blass-fahl. Bewegung des rechten Beins im Hüftgelenk schmerzhaft.

In Anbetracht der zur Temperatur im Missverhältniss stehenden hohen Pulszahl, weiter in Rücksicht des Allgemeineindrucks der Kranken wird die Diagnose, dass es sich um Gangrän des Appendix mit perityphlitischer entzündlicher Ausschwitzung handle, immer mehr befestigt.

Ich rathe dringend zur sofortigen Operation, welche $7^1/_2$ Uhr, also fünf Stunden nach der ersten Untersuchung der Patientin, ausgeführt wird.

In der Fossa iliaca finden wir Dünndarmschlingen, die etwas geröthet sind, aber ein sonst durchaus normales Aussehen zeigen, vor Allem nirgendwo Fibrinbelag oder gar Eiter erkennen lassen. Nach Beiseiteschieben des vorliegenden Dünndarms entleeren sich wenige Tropfen einer hellen, nicht übelriechenden Flüssigkeit. In der Höhe der Spina ant. sup. liegt das Coecum, es

ist schwarz, ohne Glanz und verbreitet einen jauchig-gangränösen Geruch. Beim Anfassen lösen sich matschige, flottirende Fetzen des Peritoneums ab.

Nach vorsichtigem Vorziehen dieser stinkenden, gangränösen Masse ergiebt sich folgender Befund: Coecum und aufsteigender Dickdarm bis zu einer Linie, welche 2 cm oberhalb der Einmündungsstelle des Ileums liegt, gangränös, ebenso das untere Ende des Ileum in einer Ausdehnung von 1 cm. Bei genauerer Untersuchung dieser gangränösen Masse zeigt sich, dass der ebenfalls brandige Wurmfortsatz an normaler Stelle entspringt, sich aber nach oben umschlägt, über die vordere Fläche des unteren Endes des Ileum nach oben zieht, sich — etwa 2 cm oberhalb der Einmündungsstelle — auf den Dickdarm wendet, mit dessen vorderen Fläche er fest verwachsen ist; das distale Ende ist mit der hinteren Dickdarmfläche fest verlöthet und endet mit seiner Kuppe an der Einmündungsstelle des Ileum. Der Appendix umschnürt also in einer etwa 2 cm oberhalb der Einmündungsstelle liegenden Linie den aufsteigenden Dickdarm fast vollständig, als wenn man etwa den fest zusammengekrallten Finger um denselben legen würde. Die ganze gangränöse Masse wird durch Resection entfernt und die beiden Darmenden — Ileum und Dickdarm — werden durch Naht vereinigt. Tamponade der Bauchwunde.

Ich zeige Ihnen hier das Präparat, an dem ich durch eine Nadel den Appendix in seiner Umschlingung befestigt habe. In der auf die Operation folgenden Nacht ist die Patientin ziemlich ruhig, klagt nicht über besondere Schmerzen, Puls und Temperatur bleiben aber auf derselben Höhe, wie vorher. Am folgenden Tage stellt sich ileusartiges Erbrechen ein, das Abdomen ist etwas aufgetrieben, nicht schmerzhaft, Patientin ist unruhig. Puls 140, Temp. 38—39. Am 12. December, Morgens 11 Uhr, also 40 Stunden nach der Operation, erfolgt unter den Symptomen der Herzparalyse der Exitus.

Die Autopsie ergab, dass die Darmnaht dicht geblieben war, in der Peritonealhöhle war irgend ein Zeichen von Entzündung nicht vorhanden. Das Peritoneum war glatt, glänzend, kein Erguss in die Peritonealhöhle, kein Fibrinbelag, keine besondere Aufblähung des Darms, keine Röthung des parietalen oder visceralen Peritoneums mit Ausnahme des Peritoneums der Darmschlingen, welche den gangränösen Darmtheil unmittelbar berührt hatten. Diese Darmschlingen zeigen einen matten, gerötheten, peritonealen Ueberzug.

Die Gangrän des Coecum war — das ist ohne weiteres klar — die unmittelbare Folge der durch den chronisch entzündeten Appendix bewirkten festen Umschnürung des Anfangstheils des aufsteigenden Dickdarms. Offenbar ist die Gangrän zunächst am Coecum selbst aufgetreten und von hier aufsteigend weitergegangen bis zur Schnürstelle, den Appendix mitergreifend.

Ich denke mir den Hergang so, dass schon längere Zeit diese gewiss seltene Verwachsung des Appendix mit dem Anfangstheil des aufsteigenden Dickdarms vorhanden war und dass durch acut entzündliche Nachschübe in dem chronisch entzündeten Processus diese Verwachsung eine immer festere wurde. Bei einem solchen acut entzündlichen Nachschube kam es zu einer so hochgradigen Anschwellung des Appendix und dadurch zu einer so festen Umschnürung, dass Gangrän eintrat. Auf diesen Entstehungsmodus des vorliegenden Krankheitsbildes weist die Anamnese deutlich hin.

Schwieriger ist schon die Erklärung, wie es zu dieser wunderbaren Verschlingung des Appendix um den aufsteigenden Dickdarm kommen konnte. Offenbar handelt es sich hier um ein Gebilde, das nur an einem kleinen Theil des coecalen Endes ein Mesenterium besitzt, dessen grösserer distaler Theil aber freiliegt und sehr beweglich ist. Ich kann mir denken, dass dieser distale Theil während der acuten Appendicitisanfälle, welche Patientin durchmachte, gerade durch die Haltung der letzteren bei diesen Anfällen, durch das Anziehen der Oberschenkel und das Anspannen des Psoasbauches, nach oben und vorne verlagert, und dass das untere Ende des Ileums und des aufsteigenden Dickdarms durch die vornübergebeugte Haltung dem Rudiment genähert wurde. So konnte es — eventuell schrittweise — zu Verwachsungen und zu einer Umschlingung kommen.

Nach dem klinischen Befunde musste das aufgeblähte, in seiner Wand verdickte Coecum für ein Exsudat gehalten werden. Es machte ganz den Eindruck der Resistenz, die man ehedem als symptomatische Unterlage für das Krankheitsbild einer „Typhlitis stercoralis“ bezeichnete.

Ich habe schon an anderer Stelle darauf hingewiesen, dass der Eindruck einer Resistenz, die man wohl als Kothpfropf bezeichnet hat, wohl nur durch das aufgeblähte, in seinen Wänden verdickte, durch den inneren Gasdruck prall gespannte und mit einem Exsudat umgebene Coecum hervorgebracht wird. Die Spannung war hier besonders deutlich durch die Verengerung der Darmpassage. Würde diese Verengerung der Passage nicht bestanden haben, so hätte eventuell, wie es früher wohl geschah, durch ein Abführmittel, das die spannenden Gase beseitigte, eine plötzliche, bedeutende Verkleinerung des Tumors bewirkt werden können. Das nannte man dann Beseitigung des Kothpfropfs, der garnicht existirte.

Der Verdacht auf Gangrän war in diesem Falle nur durch das Allgemeinbefinden gegeben, das besonders seinen Ausdruck in der blassen, fahlen Gesichtsfarbe und dem unverhältnissmässig raschen, weichen Puls fand.

Die Todesursache fasse ich als eine Toxhämie auf. Ich bin der Ansicht, dass aus dem immerhin grossen Gangränherd putride Substanzen resorbirt wurden, und zwar von retroperitoneal verlaufenden Lymphbahnen, die vom Coecum ausgehen. Durch diese im Blut kreisenden Gifte war schon zur Zeit der Operation eine so hochgradige Schädigung lebenswichtiger Zellencomplexe aufgetreten, dass die Entfernung des gangränösen Herdes nicht mehr von Erfolg war. Um eine peritoneale Sepsis, bei welcher lebendes, virulentes Material im Bauchfellsack zur Resorption gelangt, handelte es sich wohl nicht, denn es fand sich nirgendwo die geringste Veränderung des Bauchfells, die bei der Sepsis doch nicht ganz vermisst wird. Röthung, Glanzlosigkeit des Bauchfells, geringe Exsudatansammlungen werden bei dieser wohl immer gefunden.

Das ileusartige Erbrechen, das nach der Operation auftrat, möchte ich erklären aus der Lähmung der Darmstrecken, welche dem gangränösen Herde unmittelbar angelegen waren und eine jauchige Durchtränkung der Musculatur erlitten hatten.

Ich glaubte, Ihnen die Krankengeschichte dieses Falles vortragen und Ihnen das pathologische Präparat desselben demonstriren zu dürfen, weil er

immerhin einen Beitrag bildet zu den mannigfachen, besonders klinisch schwer zu beurtheilenden Vorkommnissen, welche durch den Missethäter in der R. i. c. bewirkt werden können.

99) Herr Silberberg (Odessa): „Zur Anlegung versenkter Drahtnähte auf mechanischem Wege".

Von Zeit zu Zeit finden wir in der gegenwärtigen Literatur Mittheilungen über die unvollkommene Sterilität des Nähmaterials, resp. der Seide und des Catguts; und wenn immer neue Methoden für deren Sterilisation vorgeschlagen werden, so ist das ein Beweis, dass bis jetzt eine absolute Keimfreiheit dieser Nähmaterialien noch nicht erreicht worden ist. Das metallische Nähmaterial, welches sehr leicht ganz aseptisch darzustellen ist, hat aber einen grossen Nachtheil, nämlich, dass das Nähen sehr zeitraubend ist, so dass die Metallnähte mehr als Hautnähte im Gebrauche sind; als versenkte aber werden sie sehr selten gebraucht.

Auf Grund solcher Betrachtungen kam ich auf den Gedanken, ob es sich nicht in der Chirurgie bewähren würde, die Benutzung der schon längst in der Buchbinderei zur Naht gebrauchten Klammern einzuführen. Bei meinen Arbeiten in dieser Richtung habe ich so befriedigende Resultate erzielt, dass ich mir erlaube dieselben mitzutheilen.

Bevor ich aber zur Besprechung der Resultate übergehe, möchte ich in Kürze die Construction der von mir vorgeschlagenen Nähzange beschreiben, welche nach vielen Modificationen zur Zeit die folgende Gestalt besitzt.

Die Nähzange besteht aus zwei Hälften, welche am unteren Ende sich zusammen treffen; dieses Ende wirkt zur selben Zeit federnd, so dass beide Theile immer die Neigung zur Entfernung voneinander besitzen; der an dem einen Theile angebrachte lange Hebel wirkt bei der Arbeit annähernd; ist aber der Hebel ausser Thätigkeit, so gehen die Theile wieder auseinander. Auf der einen Hälfte, nennen wir sie die passive, finden wir ein Maul, welches zur Aufnahme der zu vereinigenden Weichtheile bestimmt ist; dieser Raum hat von einer Seite eine Widerstandsfläche für die entgegenkommende Metallnaht, von der anderen treffen wir die Einrichtung zum Festhalten der Metallklammer und eine Rinne zur Aufnahme des Schiebers, welcher auf der anderen Hälfte befestigt ist, und zwar auf der activen. Der Zwischenraum für die Weichtheile kann je nach der Dicke derselben schmäler oder breiter gemacht werden; bei diesem Instrument ist er auf 2, 3 und 4 mm berechnet.

Ist das Instrument geladen, das heisst, ist eine Metallklammer in die Führung eingelegt, so schliesst man die Nähzange, indem man auf den Hebel drückt; der Schieber kommt in die Rinne hinein, trifft auf seinem Wege die Metallklammer, schiebt sie vorwärts durch das Maul, resp. durch die Gewebe, welche an zwei Stellen durchstochen werden; bei weiterem Drücken kommen die Spitzen auf dem Gewebe heraus, treffen auf die kleinen Rinnen in der Widerstandsfläche, biegen sich gegeneinander, indem sie eine abgeschlossene Oese bilden, und die Naht ist fertig. Alles dieses geschieht nur bei blossem Zusammendrücken der Zange.

Beim Nähen ist es eine wichtige Aufgabe, aus den zu vereinigenden

Weichtheilen eine Falte zu bilden, auf welche das Maul des Instruments aufgeschoben werden muss; zur Bildung dieser Falte muss man sehr genau die Wundränder adaptiren und dieselbe mittelst zweier starker Hakenpincetten etwas emporziehen; eine Pincette soll in der linken Hand des Operateurs, die andere bei den Assistenten sein; zwischen die Pincetten kommt die Naht.

Schon die ersten Proben der Nähzange haben uns kennen gelehrt, dass das Laden der Zange, welches zuerst mit den Fingern, später mit einer speciellen Pincette ausgeführt wurde, doch sehr schwierig und zeitraubend war, in Folge dessen erschien eine Verbesserung in dieser Richtung als wünschenswerth. Dank dem immer liebenswürdigen Entgegenkommen der Administration des Medicinischen Waarenhauses in Berlin, wo das Instrument hergestellt wurde, bin ich jetzt im Besitze einer Vorrichtung, welche ohne Mühe, sich schnell und bequem, und in aseptischem Sinne ganz tadellos, die Ausführung der Beschickung des Instruments erlaubt. Es besteht nämlich aus einem Magazine, in welchem ca. 100 Stück Klammern enthalten sind; eine unterhalb der Klammern sitzende Spirale drückt die Klammern nach oben. Das Magazin wird in bestimmter Weise an der Zange angelegt, und beim Zusammendrücken der Zange gelangt nur eine Klammer in die für sie bestimmte Rinne, wo sie festgehalten wird; man nimmt das Magazin fort und die Zange ist geladen. Es genügt nur wenig Uebung, um der Zange recht schnell Herr zu werden. Eine weitere Verbesserung der Zange soll noch in der Weise geschehen, dass das Magazin innerhalb der Zange angebracht wird, so dass das Laden ganz automatisch auszuführen wäre, und damit hoffen wir eine ununterbrochene Thätigkeit der Zange zu erreichen; wir haben in diesen Richtung schon manchen Schritt gemacht, und eine befriedigende Lösung der Frage ist höchstwahrscheinlich zu erwarten.

Wenden wir uns jetzt zu den Nähklammern. Dieselben haben die Gestalt der gewöhnlichen Heftnadelklammern, d. h. sie sind ⊔-förmig, nur die Spitzen sind geschärft, um ein leichteres Durchdringen durch die Gewebe zu erzielen, und damit wird auch die Möglichkeit der Quetschung der Weichtheile ausgeschlossen. Auf Grund meiner Versuche mit verschiedenen Metallen bin ich endgültig bei der Aluminiumbronce stehen geblieben: diese Composition ist stark genug, um den Widerstand der Gewebe zu überwinden, andererseits glaubte ich diesem Metalle den Vorzug geben zu müssen auf Grund der Arbeiten von Pichler aus der v. Mikulicz'schen Klinik, nämlich, dass die Aluminiumbronce eine Hemmungswirkung auf die Entwicklung der Mikroorganismen besitzt. Meine practischen Erfahrungen haben die Richtigkeit dieser Auffassung voll bestätigt, und das hat mir das Recht gegeben, mich endgültig für letztere zu entscheiden.

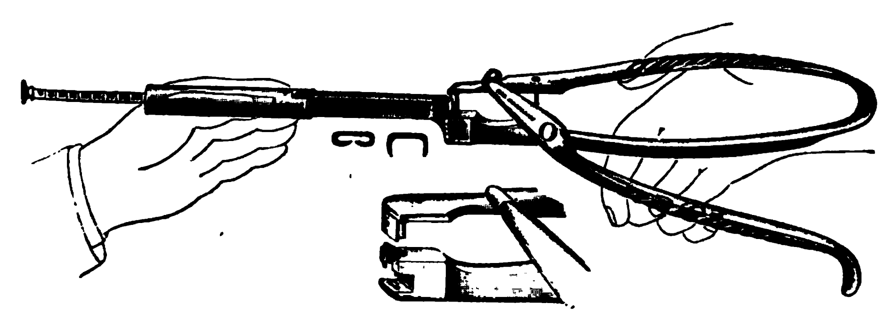
Ich habe die erwähnten Nähte 1. als Hautnähte, 2. als versenkte, und 3. am Magendarmcanal verwendet.

Bei dem Gebrauch als Hautnähte war ich in der glücklichen Lage, kein einziges Mal eine Eiterung in den Stichcanälen zu constatiren; in einem Falle von Appendicectomie wurden die Nähte am 10. Tage entfernt; mit dem frisch angelegten Verbande verliess die Patientin das Krankenhaus; nach 2 Monaten kam die Patientin wieder zu mir und klagte über leichte Schmerzen in der

Hautnarbe; als ich sie untersuchte, konnte ich eine übersehene Klammernaht finden, welche die Schmerzen verursachte, dabei aber keine Spur von Eiterung, obwohl die Patientin fast $1^1/_2$ Monate ohne Verband gewesen war.

An dieser Stelle muss ich aber erwähnen, dass die Entfernung der Nähte manche Schwierigkeiten darbietet und mit Schmerzen für den Patienten verknüpft ist; die Ursache liegt darin, dass die scharfen Spitzen der Klammern beim Zusammenbiegen in die Haut eindringen und dadurch wird die Entfernung derselben schwierig; diesem Nachtheile ist aber leicht abzuhelfen, indem man die Klammern mit kürzeren Schenkeln herstellt und beim Entfernen sie mittelst einer Zwickzange zertheilt.

Sehr viel habe ich die Nähte als versenkte bei verschiedenen Operationen, besonders bei Hernio- und Laparotomien, angewendet. Das Anlegen der Nähte als Etagennäthe beim Schliessen der Bauchwunde, wenn die Spannung nur nicht zu hoch ist, geschieht in leichtester Weise. Bei Leistenbruchoperationen nach Kocher geht die Arbeit der Zange sehr rasch, bei der Bassini'schen Operation war ich nicht im Stande, die Zange anzuwenden beim Annähen der



tiefen Schicht an das lig. Poupartii in Folge der grossen Spannung der letzteren; das Nähen der Aponeurose aber ging tadellos. Vor kurzer Zeit habe ich die Gelegenheit gehabt, eine doppelseitige Hernie zu operiren; rechtsseitig wurde die Aluminium-Bronce-Klammernaht, linksseitig eine Seidennaht angelegt; auf der letzteren habe ich eine leichte Eiterung erhalten, rechtsseitig verlief die Heilung ganz glatt.

Zu der dritten Categorie meiner Versuche gehören die Operationen am Magendarmcanal; dieselben wurden nur an Hunden gemacht: im ersten Falle nach einer Dünndarmresection wurde eine End-zu-End-Anastomose gebildet; im zweiten Falle wurde eine gastroenterostomosis antecolica anterior ausgeführt, im dritten eine partielle Gastrectomie. Die Nähte wurden durch die ganze Wanddicke geführt, nachfolgend kommt eine sero-seröse, fortlaufende Naht. Alle Hunde haben die Operationen gut überstanden und schon am zweiten Tage gut gefressen.

Bei weiterem Gebrauche der Nähzange kam mir die Idee, dieselbe zum Abbinden des Mesenteriums, des Omentum, der lig. lata etc. anzuwenden, weil dadurch eine vollkommene Blutstillung erreicht werden kann. Zu diesem Zwecke aber muss man bedeutend grössere Klammern benutzen. Ferner ge-

denke ich diese Nähzange für Sehnen- sowie auch für Nervennaht anzuwenden und hoffe ich, dass die beabsichtigten Versuche auf diesem Gebiete mir Anlass zu weiteren Mittheilungen geben werden.

Wenn ich kurz resumiren darf, so sind die Vortheile dieses Verfahrens folgende:

1. die absolute Sterilität des Nähmaterials,
2. die sehr leichte Ausführung der Naht ohne zeitraubendes Knüpfen, und
3. die vollkommene Zuverlässigkeit der Wundvereinigung. —

Vorsitzender: Meine Herren Collegen! Wir sind am Schlusse unseres Congresses angelangt. Ich habe mich bemüht, den einzelnen Herren nach Möglichkeit gerecht zu werden, und ausser denjenigen Herren, welche etwas zurücktreten mussten, weil sie mehrfach angekündigt hatten, sind alle Herren zu ihrem Recht gekommen. Es sind 99 Vorträge gehalten worden. 15 Discussionen fanden statt, an denen sich 80 Redner betheiligten. Es bleibt mir übrig, Ihnen zu danken für die Freundlichkeit, mit der Sie meine Arbeit unterstützt haben. Ich sehe das Gelingen des Congresses wesentlich in zwei Factoren, auch während dieses Congresses, einmal in einem wirklichen gegenseitigen Wohlwollen, und dann in der Summe von Arbeit, welche vor dem Congress geleistet worden ist. Gebe Gott, dass dieser Schatz von Collegialität, Wohlwollen und Arbeitskraft uns ungeschmälert erhalten werde, damit die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie auch fernerhin blühe und gedeihe. Ich erkläre den 31. Congress für geschlossen.

Herr Küster-Marburg: Meine Herren! Wir können nicht auseinandergehen, ohne unserem Herrn Vorsitzenden den Dank der Gesellschaft auszusprechen. Die vornehme Ruhe und Sicherheit seiner Leitung hat das Schifflein der Congressverhandlungen durch alle Klippen und Fährlichkeiten glücklich hindurchgebracht. Lassen Sie uns ihm dafür danken, indem wir rufen: Herr Professor Kocher, er lebe hoch! hoch! hoch! (Die Anwesenden, die sich erhoben haben, stimmen in das dreimalige Hoch ein.)

II.

Grössere Vorträge

und

A b h a n d l u n g e n.

I.

Die Probleme der Krebsätiologie.[1]

Von

Professor Dr. O. Israel

in Berlin.

Die Frage der Krebsätiologie hat nicht nur in den letzten beiden Jahrzehnten, sondern schon von langer Zeit her weitgehendes Interesse in der ärztlichen Forschung gefunden, und selbst ihre experimentelle Behandlung reicht weit zurück; hat doch schon der unvergessliche Langenbeck vor mehr als sechs Jahrzehnten die Uebertragung von Krebs auf Thiere versucht. Noch einen besonderen Anlass habe ich, seiner hier dankbar zu gedenken, da meine eigenen Arbeiten in dieser Frage auf seine Anregung und mit dem Material seiner Klinik begonnen wurden und er selbst noch 1881 und 1882 meine ersten Versuche gesehen hat.

Der lebhafte Kampf, der um die Ursache des Krebses entbrannt ist, lässt sich kurz so charakterisiren, dass den Anhängern der parasitären Theorien, die in der Literatur die Ueberzahl besitzen, jene Forscher gegenüberstehen, welche diese Theorien bestreiten, weil sie nicht erwiesen sind, und die sich bemühen, für die verschiedenen Arten der bösartigen Geschwülste andere Ursachen zu suchen.

Die Theorien, welche für die Erklärung des Krebswachsthums in Betracht kommen, sind zum Theil solche, welche die Entstehung aller krankhaften und zumal bösartigen Neubildungen berücksichtigen. Wenn wir sie auf ihren Werth für die Aufklärung der Krebsursachen prüfen wollen, müssen wir zunächst feststellen, was als Carcinom im Gegensatz zu den andern bösartigen Geschwülsten hier in Frage kommt, denn nach dem heutigen Stande der allgemeinen Pathologie ist von vorn herein zu berücksichtigen, dass

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

verschiedene Reactionen des Körpers auf verschiedene Reize erfolgen und die Besonderheit einer Reaction die Besonderheit des krankmachenden Agens voraussetzt. Demnach müssen wir alles, was im Sprachgebrauch früherer Zeiten unter dem Begriff des Krebses (der bösartigen Geschwülste und des fressenden Geschwürs) zusammengefasst wurde, absondern von dem, was wir heute auf Grund seiner anatomischen Merkmale als Carcinom dem Sarkom und den andern bösartigen Geschwülsten gegenüberstellen. Auf dieses sollen sich meine heutigen Ausführungen beschränken.

An aetiologischen Theorien hat es nicht gefehlt. Auf die Herabsetzung des Widerstandes des Bindegewebes gegen die Neubildung des Epithels führte Thiersch die Entstehung des Hautcarcinoms zurück. Ganz umfassend ist die Theorie Cohnheims, der die eigentliche Ursache aller krankhaften Geschwülste in einem Fehler, einer Unregelmässigkeit der embryonalen Anlage suchte; nach der eigenen Angabe ihres Autors ist sie eine rein hypothetische. Zur Aufklärung einer örtlichen Prädisposition sind nachweisbare Anomalien der embryonalen und der späteren Entwickelung schon vorher von Virchow mit Recht herangezogen worden und für die Teratome der verschiedenen Arten und Oertlichkeiten allseitig anerkannt. Im Anschluss an die Theorie Cohnheims hat sich Ribberts Theorie der Entstehung des Carcinoms entwickelt, der die Lösung des Epithels aus dem regulären Zusammenhang und den dadurch entstehenden Fortfall der Wachsthumshemmungen als die Ursache der bösartigen Geschwülste ansieht. Eine breite empirische Grundlage hat die von altersher in weitem Umfange vertretene Vorstellung von dem traumatischen Ursprung der Krebse. Traumatische Einwirkungen in weitestem Sinne, sowohl mechanische Verletzungen, wie durch thermische und chemische Schädlichkeiten hervorgerufene Störungen, ebenso die infolge von solchen Verletzungen entstehenden Narben sind in ihrem ursächlichen Verhältniss gewürdigt worden.

Die glänzenden Erfolge der ätiologischen Forschung gegenüber den Infectionskrankheiten haben dann zu einem gleichartigen Feldzuge gegen die malignen Geschwülste geführt, dem die vielfachen parasitären Theorien entstammen. Immer zahlreicher werden die Publicationen, welche die Lösung der Frage behaupten. Zum Theil prätendiren sie, den ausschliesslichen Erreger der Krank-

heit gefunden zu haben, zum Theil treten sie ein wenig verschämt auf und begnügen sich mit der Feststellung eines Parasiten in Krebsgeschwülsten. Aber auch diese Publicationen haben fast alle das gemeinsam, dass sie jeden andern Parasiten neben sich verurtheilen. Dies muss berechtigten Zweifel an der ätiologischen Bedeutung aller derartigen Befunde erregen und legt die Vermuthung nahe, dass die wichtige Frage vielfach nicht in zweckmässiger Weise in Angriff genommen wird und die fortgesetzten Fehlschläge aus ungenügender Berücksichtigung der thatsächlichen Verhältnisse entspringen. Unter diesen Umständen, meine ich, sei eine allgemeine Betrachtung der Probleme der Krebsätiologie am Platze und vielleicht geeignet, den vielfach zügellosen Angriff gegen den gemeinsamen Feind in ruhigere Bahnen zu lenken.

I.

Wer sich die Aufgabe stellt, die unbekannte Aetiologie einer Krankheit aufzuklären, der muss — das wird wohl von Vielen, die sich dieser Aufgabe zugewandt, als unerlässliche Voraussetzung angesehen — sich zunächst in den Besitz aller erreichbaren Kenntnisse über den Verlauf und die Erscheinungen des in Frage stehenden Leidens zu setzen suchen, und alle in irgend welchem Belang zur Frage stehenden Punkte berücksichtigen und darf nicht einseitig von einer vorgefassten Meinung aus, wie etwa, dass das Carcinom eine Infectionskrankheit sei, seine Studien machen. Das Lebenswerk Rudolf Virchows wäre vergeblich gethan, wollten wir uns nicht auch bei dieser Gelegenheit bewusst sein, dass die Krankheiten nicht etwa allein bestehen in der Anwesenheit eines Krankheitserregers im Körper, sondern dass sie Reactionen des lebenden Organismus sind auf Schädlichkeiten irgend welcher Art. Demgemäss kommt ausser den, grösstentheils ectogenen Noxen, und zwar in allererster Linie, das Verhalten der erkrankten Körpertheile in Betracht.

Wir fragen demgemäss zunächst: was ist Carcinom, wie wächst es? Als Carcinome werden seit Virchows grundlegenden histologischen Untersuchungen destruirende Geschwülste bezeichnet, die in einem alveolären Gerüst ein zelliges Parenchym aüfweisen im Gegensatz zu den Sarkomen, denen ein solches Gerüst abgeht. Der Begriff der Bösartigkeit, ursprünglich ein klinischer, deckt

sich mit dem gleichen histologischen Begriff, indem die klinische Progredienz ihr Correlat findet in dem Vordringen der neugebildeten Theile über den ursprünglichen Krankheitsherd hinaus.

Durch Thiersch wurde dann für die Krebse der Haut der Ursprung von der Epidermis, von Waldeyer für diejenigen anderer Organe von dem Epithel dieser Theile erwiesen, und es wurden demnach die Carcinome als epitheliale Bildungen im Gegensatz zu den der Bindesubstanz entstammenden Sarkomen klassificirt.

Dieser histogenetische Gegensatz ist aber kein durchgreifender, denn es giebt unter den vom Endothel der Bindesubstanzen abstammenden Geschwülsten solche, die histologisch wie klinisch alle Merkmale des Carcinoms haben, ohne ein epitheliales Parenchym zu besitzen, indem ihre Parenchymzellen Descedenten der Endothelien einer Bindesubstanz sind.

Bei allen Pathologen herrscht jetzt wohl Einhelligkeit darüber, dass beim Carcinom das Gerüst nicht der Sitz des progredienten, bösartigen Wachsthums ist, dass dieses vielmehr von den Parenchymzellen ausgeht und ihm gegenüber das Stroma der betroffenen Organe, wie dasjenige der pathologischen Neubildung in eine passive Stellung gedrängt ist. Weniger tritt bei Sarkomen dieses Verhältniss hervor, weil ihr dendritisches, nicht alveoläres, Gerüst ihrem Parenchym stammverwandt ist und der histogenetische, oft auch der morphologische Gegensatz zwischen Parenchym und Gerüst hier fortfällt. Immerhin ist auch in ihnen das Gerüst der secundäre Formbestandtheil, und es ist deshalb berechtigt, die Unterscheidung von Carcinom und Sarkom lediglich auf Eigenschaften des Parenchyms zu begründen. Um den Widerspruch zu beseitigen, der sich hier in der Rubrizirung der epithelialen und der endothelialen, alveolär gebauten Geschwülste kundgiebt, habe ich vorgeschlagen[1]), nicht den Ursprung der Zellen vom Epithel oder vom Bindegewebe als das Wesentliche des Carcinoms oder des Sarkoms hinzustellen, sondern den aus der Struktur beider hervorgehenden Gegensatz des Wachsthumsmodus als Trennungsmerkmal zu benutzen. Dieser Gegensatz zeigt sich darin, dass wir in dem einen Fall Geschwülste vor uns haben, deren Parenchymzellen Sprösslinge von Elementen sind, welche als Deckzellen die Ober-

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. 1900. No. 29.

flächen der Bindesubstanz im Körper überziehen, von dieser Basis nutritiv abhängig und ihrerseits wieder für die Erhaltung der Integrität der Basis nothwendig sind: Deckzellengeschwülste; wenn die Abkömmlinge der ursprünglich oberflächlich gelegenen Zellen ihren Platz in der Tiefe der Bindesubstanzen gefunden haben, Carcinome. Der andere Wachsthumsmodus entspricht demjenigen der Bindesubstanzen, welche, sofern sie ihr Entwickelungsziel erreichen, stets Interzellularmasse von bestimmtem Charakter produciren, durch die sie unter sich und mit den Nahrung spendenden Gefässen in dem bekannten innigen Zusammenhang stehen, der den Deckzellen, sei es nun, dass sie epitheliale oder endotheliale sind, abgeht: histioide Geschwülste.

Dass die endothelialen Deckzellengeschwülste unter gewissen Umständen Uebergänge zu den Verhältnissen der Bindesubstanzgeschwülste erkennen lassen, soll hier nicht verschwiegen werden; das ist aus ihrer nahen Verwandtschaft mit diesen erklärlich. Die Schwierigkeiten, welche hieraus entstehen, beschränken sich auf die Fälle, welche in der Mitte liegen zwischen den unverkennbaren Endothelkrebsen und dem echten Sarkom, als deren Typus das sogenannte alveoläre Sarkom anzusehen ist. Nach dem Grundsatz denominatio fiat a potiori ist ihre Unterbringung bei den endothelialen Carcinomen oder bei den Sarkomen möglich und mit keinen grösseren Fehlern verknüpft, als jede andere Classification gelegentlich auch. Andererseits leuchtet es ein, dass diese Classification keine künstliche Einengung erfährt durch die wechselnden Keimblatttheorien. Zwanglos ordnen sich bei diesem Verfahren, wie die bösartigen Endotheliome theils der carcinomatösen, theils der sarkomatösen Reihe, so die ektodermalen Tumoren des Central-Nervensystems, unter denen histologisch bösartige selten sind, als Deckzellenneubildungen oder als Bildungen aus ektodermaler Bindesubstanz (Gliome, Gliosarkome) an ihre Stelle. Ebenso vermögen wir bei dieser Art der Betrachtung für die bösartigen Adenome und die Adenocarcinome, sowie für die bösartigen Cystome keine andere Besonderheit gegenüber den Carcinomen anzuerkennen, als die mehr oder weniger hervortretende regelmässige Anordnung ihres Deckzellenparenchyms. Für die Erforschung der Aetiologie hat aber die Classification nach dem Wachsthumsmodus den grossen Vortheil, dass wir bei einer Reaction des Organismus, deren Wesen

in dem excessiven Wachsthum liegt, welches die Geschwülste hervorbringt, zunächst gerade dieser Grundeigenschaft gerecht werden. Erst nachdem wir die Wachsthumsvorgänge aufgeklärt haben, können wir weiter fragen, wodurch werden sie ausgelöst.

II.

Vergegenwärtigen wir uns also jetzt, wie die Deckzellengeschwulst wächst und welche Unterschiede sie bietet gegen das reguläre Wachsthum der epithelialen und endothelialen Zellverbände.

Auch das voll ausgebildete epitheliale Gewebe besitzt eine rein zellige Struktur und steht durch die Anordnung seiner Zellen ohne sichtbare Intercellularmasse in einem ausgesprochenen Gegensatz zu der darunter liegenden Bindesubstanz, deren Zellen, nach Abschluss der regulären Entwickelung, im Verhältniss zu der massenhaften Intercellularmasse weit zurücktreten.

Die Bindesubstanz umschliesst vor allem die Gefässeinrichtungen, welche nicht blos für ihre eigene materielle Erhaltung, sondern auch für diejenige der darüberliegenden Deckzellenlagen sorgen. Nie dringen die Gefässe in das Epithel selbst ein, sondern durch Diffusion aus dem darunterliegenden Bindegewebe wird das Epithel ernährt; nur auf diesem Wege werden seine, nicht an die freie Oberfläche ausgeschiedenen, löslichen Producte wieder abgeführt. Von dieser Ernährung sind somit auch diejenigen Lebensvorgänge abhängig, welche in der Neubildung von Deckzellen zu Tage treten, sowohl bei der fötalen und späteren regulären Entwickelung des Körpers, als auch unter pathologischen Verhältnissen.

Aber noch eine andere, sehr wichtige Beziehung zwischen den Verhältnissen der Basis und des Epithels lässt sich unter allen Umständen feststellen, nämlich in Bezug auf seine räumliche Ausdehnung. In der normalen Entwickelung entspricht stets der Flächenausbreitung der Bindesubstanz die Quantität der ihr oberflächlich aufliegenden Deckzellen. Unter normalen Verhältnissen hält mit dem Wachsthum der Basis dasjenige der Deckzellen gleichen Schritt, wie umgekehrt der Proliferation der Deckzellen eine ebenmässige Vermehrung der Zellen und der Intercellularmasse der Basis entspricht. Während der lebhaften Wachsthumsvorgänge der Embryonalperiode ist dieses Gleichgewichtsverhältniss

unschwer zu erkennen an der in beiden Gewebsbestandtheilen gleich reichlichem Kern- und Zelltheilung, an der in der Bindesubstanz besonders auffälligen Anhäufung von solchen Zellen, die als junge Exemplare lange Zeit deutlich von den älteren zu unterscheiden sind.

Auch in einem grossen Theil der pathologischen Neubildungsvorgänge ist dieses Verhältniss das gleiche, gleichviel, ob wir Beobachtungen an der äusseren Haut oder an Schleimhäuten, Drüsen oder mit Endothel bekleideten Oberflächen unserer Betrachtung zugrunde legen. Eine Vermehrung der Bindesubstanzoberfläche hat in allen Fällen eine entsprechende Zunahme der Deckzellenbekleidung zur Folge. Eine Proliferation der Deckzellen findet in solchen Fällen, wo sie dessen bedarf, ihren Ausgleich in einer Vergrösserung der Basalfläche. Es ist vielfach nicht leicht, an manchen Objekten sogar unmöglich, zu entscheiden, welcher der beiden Gewebstheile sich dem primären Wachsthum des anderen angepasst hat. Aber selbst in denjenigen Fällen, in denen mächtige papilläre Entwickelungen aus den bescheidenen Papillen an der Oberfläche der Bindesubstanz hervorgegangen sind, wie in denjenigen, wo dicke Zelllagen, die das gewöhnliche Maass weit übersteigen, die Basis überziehen, immer tritt als das wesentliche Merkmal der gutartigen Entwicklung die unverkennbare Integrität der Grenze zwischen Deckschicht und Basis hervor. Das Raumbedürfniss der Deckzellen wird stets durch die räumliche Anpassung des Gerüstes gedeckt, das bindegewebige Gerüst dagegen, so massenhafte Neubildung auch in ihm vorgegangen sein mag, wird dennoch von einer zusammenhängenden Lage den physiologischen Ansprüchen genügender Deckzellen überzogen. In dieser Beziehung findet sich in der blumenkohlartig entwickelten, papillenreichsten Neubildung, wie in den massigen Producten eines Clavus oder eines Cornu cutaneum keine Abweichung gegenüber dem regulären Verhältniss zwischen Basis und Ueberzug.

Anders bei dem Carcinom, dessen zelliges Parenchym in die Tiefe der Basis eingewachsen ist. Zwar hat die ersten Anfänge einer krebsigen Wucherung der Deckzellen noch Niemand zu Gesicht bekommen, aber es ist keine andere Möglichkeit der Ausbreitung der Deckzellenwucherung in das Bindegewebe gegeben, als dass an irgend einer Stelle der, meistentheils durch Neubildung schon sehr stark vergrösserten, Zelllagen die Grenzüberschreitung stattfindet. Statt der Verschiebung der neugebildeten Zellen,

welche in der Norm passiv durch den Druck der Nachkömmlinge nach der Oberfläche zu vor sich geht, senkt sich die junge Brut in die darunterliegende Basis ein. Da die Deckzellen, welche wohl einen gewissen Grad von Contraktilität besitzen, wie alle Körperelemente in frühen Stadien ihrer Entwicklung, doch jeglicher Lokomotionsfähigkeit entbehren, so ist auch die reguläre Verschiebung der Zellen nach der Oberfläche, wie sie an der äusseren Haut und an den mehrschichtigen Ueberzügen der Schleimhäute am deutlichsten hervortritt, lediglich ein Resultat des Wachsthumsdruckes, der durch die neugebildeten Gewebsbestandtheile erzeugt wird. Es muss zunächst dahingestellt bleiben, ob bei einer Grenzüberschreitung der Deckzelleu die abweichende Dislocation der Elemente eintritt, weil etwa infolge der Schnelligkeit, mit der das Volumen der neugebildeten Theile zunimmt, die Basis sich nicht schnell genug dem Raumbedürfniss der neugebildeten Deckzellen anpasst, sondern die entstandene Spannung durch ein Nachgeben der weniger widerstandsfähigen Theile ausgeglichen wird, oder ob die, durch irgend welche Schädlichkeiten in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächte Basis, ohne dass die Spannung durch besondere Anomalien der Proliferation im Deckzellenlager erhöht wäre, die Ausbreitung in die Tiefe ermöglicht, oder ob etwa beide Faktoren bei der Krebsentwickelung zusammenwirken.

Thatsache ist, dass wir, anfangs in vollem Zusammenhange mit den regelmässig bedeutend vergrösserten ursprünglichen Deckzellenlagen, später auch von ihnen getrennt, deren Abkömmlinge im Körper finden. Von der ersten Grenzüberschreitung an bis zu der entferntesten Metastase besteht jedoch ein ununterbrochener Zusammenhang der Entwickelung. Die Abkömmlinge des Epithels finden sich überall in dem gleichen Verhältniss zu der usurpirten, neuen Basis: sie bedecken Oberflächen, die präformirt nicht für sie bestimmt waren, z. B. die Lymphspalten des Gewebes, oder solche, die sie selbst erst künstlich erzeugt haben, indem sie zusammenhängende Theile durch ihren eigenen Wachsthumsdruck auseinanderdrängten. Aus dieser mehr oder weniger gewaltsam besetzten Unterlage beziehen die Schmarotzerzellen ihre Bedürfnisse. Sie siedeln sich, soweit es geht, auf ihnen an mit allen ihnen im Erbgang von ihren Deckzellenvorfahren überkommenen Ansprüchen.

Dass die Generalisation des Krebses im Körper durch Abkömmlinge der Parenchymzellen des Primärherdes erfolgt, ist bis

auf vereinzelten Widerspruch jetzt allgemein anerkannt. Wenn noch Zweifel bestanden, wurden sie durch die gelungenen Uebertragungen von Thier-Carcinomen auf Artgenossen, unter denen die Untersuchungen Hanau's einen hervorragenden Platz einnahmen, beseitigt. Wir haben danach das Recht, das erste Eindringen der Deckzellen in die Bindesubstanzbasis als Implantation, die weitere Verbreitung, auf welchem Wege auch immer die Verschleppung erfolgt sei, als Transplantation nach Analogie der arteficiellen Vorgänge, die in der praktischen Chirurgie eine so grosse Rolle spielen, zu bezeichnen. Auch bei den Ratten Hanau's sind die Zellen aller Geschwulstherde der letzten von ihm inficirten Ratte Abkömmlinge des Primärherdes der ersten, von welcher der Experimentator ausging. So discontinuirlich die Ausbreitung der zelligen Neubildungen über das Individuum hinaus in einer Reihe von Artgenossen erfolgte, die Continuität der Cytogenese aus den Zellen des Primärtumors wurde niemals unterbrochen. Nur die Rolle von Wirthen spielen die inficirten Körpertheile, die inficirten Individuen gegenüber den Nachkommen des excessiv fruchtbaren Zellstammes der zuerst erkrankten Ratte.

Wie sich die Basis des Primärherdes, wie sich die von der Invasion der fremden Zellen betroffenen entfernteren Theile des Körpers gegenüber der Deckzellenneubildung verhalten, braucht hier nur kurz gestreift zu werden. Nach den Arbeiten Waldeyer's, der erwiesen hat, dass die bösartige Wachsthumstendenz allein dem Epithel zukommt, erscheinen alle Vorgänge des Gerüstes als secundäre, theils passive, theils active, welche letzteren, als, je nach der Qualität und dem zeitlichen Auftreten der Reize, differente entzündliche Vorgänge sich darstellen.

Der Ausgang des carcinomatösen Wachsthums von den epithelialen Elementen wird auch von denjenigen anerkannt, welche nach Ribbert für die Entstehung des Krebses die erste Ursache in der durch Aenderung der Basis erfolgenden Loslösung von Epithel aus seinem regulären Zusammenhange sehen und annehmen, dass der so bewirkte Fortfall der Wachsthumswiderstände die Ursache des Krebses sei.

III.

Wir können somit bei der Frage nach der Aetiologie des Carcinoms zunächst absehen von dem Gerüst und unsere Frage-

stellung beschränken auf das Parenchym des Krebses, indem wir fragen: Was vermag die krebsige Proliferation der Deckzellen hervorzurufen? Auch hier können wir zu einer Antwort nur gelangen, indem wir uns vorerst Rechenschaft geben über die Bedingungen der regulären und der pathologischen Proliferation der Deckzellen überhaupt. Erst nach dieser können wir speciell die krebsige Wucherung in Betracht ziehen.

Die mächtigste Proliferationsleistung im Körper der Metazoen wird hervorgerufen durch die Befruchtung des Eies. Sie verläuft in ganz bestimmter Weise und findet ihren Abschluss mit der vollendeten Entwicklung des Individuums. Sie erlischt aber niemals vollständig, insofern, als Zelltheilungen die ganze Dauer des Lebens hindurch, wenn auch unter physiologischen Verhältnissen nur in relativ sehr geringem Umfange, stattfinden zum Ersatz verbrauchter Elemente. Bei den verschiedenen Geweben ist der Verlust lebender Zellen unter den mittleren Bedingungen des Daseins, welche als physiologische bezeichnet werden, verschieden, in vielen so gering, dass von einem Ersatz derselben überhaupt nichts bekannt ist, beispielsweise bei den Ganglienzellen. In anderen Geweben kommt es nur selten zur Regeneration einzelner Zellen. Einen grösseren Umfang und einen in gewissem Sinne regelmässigen Verlauf hat das Ersatzgeschäft an der äussern Haut. Hier findet, wie an den mit mehrschichtigem Epithel besetzten Schleimhäuten, eine mit dem Grade der Abnutzung gesteigerte Neubildung von Zellen statt. Das Ersatzgeschäft der Zellen zur Deckung von Verlusten in ihrem eigenen Bestande, oder zur Aufbringung von Hülfskräften, welche compensatorisch für unzureichend functionirende andere Theile eintreten, ist die einzige Proliferationsthätigkeit, der wir nach der eigentlichen Ontogenese begegnen. Wir haben hier unmerkliche Uebergänge vom physiologischen zum pathologischen Leben und können nur die eine Ursache, das Ersatzbedürfniss, unter allen verschiedenen Bedingungen nachweisen. Die compensatorische Hyperplasie der Organe, die Wundheilung und jede Continuitätstrennung der lebenden Organe erfordern die gleiche Betrachtung, und was ich hier an den Deckzellenverbänden excemplificiren möchte, gilt praeter propter für alle Gewebe, deren Zellen als Abkömmlinge eines Ovulum in Bezug auf ihre Stammesentwickelung alle unter den gleichen Gesetzen stehen.

In den epithelialen Ueberzügen findet der Ersatz niemals genau an der Stelle des Verlustes statt, denn die zu Grunde gegangenen Elemente, die ersetzt werden sollen, sind nicht proliferationsfähig. Die neueren Untersuchungen über den Ersatz und die Neubildung von Epithel, unter denen ich namentlich diejenigen Coenen's[1]), v. Bardeleben's[2]) und v. Oppel's[3]) selbst genau verfolgt habe, bestätigen einestheils, dass erst in einer gewissen Entfernung von der geschädigten Stelle die proliferationsfähigen Elemente sich theilen, andererseits, dass das Bestehen einer nicht von Epithel bekleideten Oberfläche, auch wenn sie selbst neu gebildet ist, es sich also nicht mehr um einen einfachen Ersatz handelt, für die anstossenden Epithelien den Anlass bietet, sich so lange in ausserordentlich lebhafter Weise zu vermehren, bis die Continuität ihres Ueberzuges wiederhergestellt ist. v. Oppel hat speciell nachgewiesen, dass dies in gleicher Weise für epitheliale wie endotheliale Ueberzüge gilt, indem Gerinnsel am Epikard wie am Endokard von den umgebenden Deckzellenlagen aus in gleicher Weise überwachsen werden. Die Entstehung neuer Oberflächen ist auch bei der atypischen Epithelwucherung Friedländer's die Ursache vielfach überraschend grosser Neubildungen. Es kommt hierbei auf dasselbe hinaus, ob man das positive Bedürfniss des Organismus oder den Fortfall der im normalen Zustand der Theile bestehenden Hemmungen als die Ursache der pathologischen Neubildung ansehen will.

So gut wir im Stande sind, als Ursache der Neubildung eine Discontinuität auch bei jeder entzündlichen Neubildung des Körpers nachzuweisen, so gut müssen wir auch jede Theorie des Carcinoms daraufhin prüfen, ob sie diesem Grundgesetz der pathologischen Neubildung entspricht. Die Cohnheim'sche Theorie, die für das Carcinom, wie für alle anderen Geschwülste Anomalien der embryonalen Anlage annimmt, bleibt uns jede Erklärung darüber schuldig, wodurch die so lange ruhenden Anlagen zu erneuter Proliferation veranlasst werden. Sie führt zudem, nach des Autors eigenem Geständniss, eine neue Hypothese ein, die nur für eine unbedeutende Minderzahl aller Fälle sich beweisen lässt. Wir

---

[1]) Virchow's Archiv. Bd. 163. S. 84 ff.
[2]) Ebenda. Bd. 163. S. 498 ff.
[3]) Ebenda. Bd. 165. S. 1 ff.

haben bei der grossen Mehrzahl aller krebsigen Bildungen nicht den geringsten Grund für die Annahme einer embryonalen Abweichung. Ribbert's Theorie beschuldigt für die Continuitätstrennung, durch welche Epithel aus seiner ursprünglichen Anordnung gelöst wird, pathologische, insbesondere entzündliche Veränderungen des Organgerüstes; das dislocirte Epithel leistet infolge des Fortfalls der Wachsthumshemmungen die krebsige Neubildung. Als eine ausreichende Erklärung der ins Ungemessene fortgehenden Zellproliferation des Carcinoms können wir diese Theorie nicht ansehen. Die Erfahrung lehrt zwar, dass ein über das Maass hinausgehender Ersatz unter den verschiedensten Bedingungen eintritt. Granulationswucherungen, fibröse und epidermoidale Schwielen, Uebercompensationen seitens drüsiger Organe finden sich als pathologische Ueberproductionen bei den verschiedensten Anlässen. Wir haben aber in Ribbert's Theorie keine Erklärung dafür, weshalb sich die Production von Epithel nicht auf die natürliche Oberfläche beschränkt, weshalb nicht, wie bei der atypischen Epithelwucherung ein Abschluss eintritt, nachdem die durch die Dislocation erzeugte Störung ausgeglichen ist, weshalb nicht papilläre gutartige Bildungen entstehen, in denen die Bindegewebs-Epithelgrenze intakt geblieben ist. Ohne eine solche Erklärung wäre es nicht verständlich, dass nach der Verlagerung des Epithels im Primärtumor, auch in den weiteren Ausbreitungen, in den Metastasen, das transplantirte Epithel keinen Widerstand findet, den es nicht zu überwinden vermöchte. Dazu ist nothwendiger Weise eine Aenderung seines eigenen Charakters nöthig. Wenn Ribbert auch in seinen letzten Publikationen dem Epithel eine solche zugesteht, dass es selbstständig zu wuchern im Stande ist, so ist doch nicht zu erkennen, wie es diese dauernde Selbstständigkeit durch die immerhin vorübergehende Einwirkung der entzündlichen Basis im Primärtumor erlangen soll.

Wir kommen somit zu der Erörterung der im Allgemeinen als die traumatische bezeichneten Theorie. Wie schon Eingangs erörtert, lassen sich in die Kategorie der traumatischen Ursachen alle nicht blos mechanischen, sondern auch thermischen, chemischen und, wenn man will, selbst die parasitären Ursachen subsumiren, denn auch diese bewirken Verletzungen, Trennungen des Zusammenhangs, theils physikalisch, durch ihre Anwesenheit und

die Entnahme aller für ihre eigene Existenz erforderlichen Lebensmittel, theils chemisch durch ihre schädlichen Ausscheidungen.

Wir haben vorher gesehen, dass seitens der Deckzellenüberzüge jeder Verlust von Epithelien, der das normale Verhältniss zwischen Decke und bindegewebiger Unterlage stört, ausgeglichen wird. Für diejenigen Verletzungen, welche zu einem Verlust von Zellen führen, ergiebt sich hieraus auch der Eintritt des Ersatzes, und wir können nicht diejenigen Traumen als Ursachen von Krebsen ansehen, welche durch die Bildung einer mässigen epithelialen und Bindesubstanznarbe ihren Abschluss gefunden haben. Thatsächlich werden nun auch niemals in dieser Weise verlaufene Verletzungen als Ursachen von Krebsen angesprochen, vielmehr werden nur sogenannte chronische Verletzungen als Ausgangspunkte des Carcinoms beschuldigt, mit anderen Worten: in einer grossen Zahl von Fällen wird angenommen, dass die örtliche Disposition für Krebsbildung nicht, wie es nach der Cohnheim'schen Theorie der Fall sein soll, in angeborener Anomalie bestehe, sondern durch oft wiederholte, lange Zeit recurrirende, geringfügige Verletzungen erworben wird. Gewohnheitsgebräuche, wie das Pfeifenrauchen für den Lippenkrebs, gewerbliche Schädigungen, wie sie wohl mit vollem Recht für die Paraffinkrebse und den Schornsteinfegerkrebs angenommen werden, vermögen die lokale Prädisposition ebenso gut zu schaffen, wie sie an den verschiedenen bekannten Prädilectionsstellen sich ergiebt aus dem regulären Bau der Organe, wo enge Theile functionelle Verletzungen leichter ermöglichen, als dies an den bequemer passirbaren Theilen der Fall ist. Die Vorliebe des Carcinoms für die Ostien der verschiedenen Organe, für die Vulva und die Portio vaginalis uteri, für die Kehlkopfhöhe des Oesophagus, für die Höhe der Bifurcation der Trachea und für den unteren Abschnitt an seinem Durchtritt durch das Zwerchfell fällt zusammen mit der, functionellen Verletzungen besonders exponirten Lage dieser Theile. In gleicher Weise ist die kleine Curvatur des Magens, an der die Ingesta zunächst herunterfliessen, sind die engen Partien des Darmkanals gefährdet. Es wird wohl von keiner Seite als Zufall angesehen, dass gerade diese und andere in gleicher Weise sich verhaltende Stellen so überwiegend vom Carcinom betroffen werden. Die recurrirenden Verletzungen im weitesten Sinne des Wortes, insbesondere diejenigen,

durch welche die Bindesubstanz nicht besonders betroffen, geschweige denn blossgelegt wird, als die Causa occasionalis der Krebse anzusehen, unterliegt deshalb hier keinem Bedenken. Aber, wie bereits erwähnt, eine Erklärung für das Ausbleiben der wirklichen Heilung nach jedesmaliger Erzielung des Ersatzes ist hiermit noch nicht gegeben.

IV.

Wir stehen zunächst auch der über das Ersatzbedürfniss hinausgehenden Proliferation noch ohne Erklärung gegenüber. Eine solche zu finden, ist aber wohl möglich, wenn wir uns die näheren Verhältnisse der recurrirenden Schädigungen, wie sie nicht bloss durch wiederholte Ueberdehnung, durch thermische und chemische Schädigungen, sondern auch dauernd durch die reguläre Function der Organe bewirkt werden, ganz besonders auch an Stellen, wo chronische Entzündungen, Geschwüre, Narben, die mechanischen Verhältnisse des Organs tief gestört haben. Es ist bekannt, wie oft z. B. auf alten syphilitischen Herden der Haut, auf Lupus, an Geschwüren des Magens und anderer Theile, auf Narben, die durch diese Erkrankungen hervorgerufen sind, Carcinome entstehen, wie beispielsweise selbst an die chronische, interstitielle Hepatitis sich gelegentlich bösartige Neubildungen anschliessen, die mit der compensatorischen Hyperplasie erhaltener Parenchymtheile in Beziehung stehen. Die Schädigungen, welche durch Concretionen in mit Schleimhaut überzogenen Körperhöhlen sich bilden, will ich hier nur beiläufig bei den physikalischen Ursachen des Carcinoms erwähnen, weil die Anomalie einer krebsig entarteten Schleimhautfläche an sich ausreicht, um Concretionen zu erzeugen. Immerhin giebt es Fälle, in denen Gallensteine und andere Concremente als präexistirend angesehen werden müssen, und von ihnen sehr wohl kleine Verletzungen ausgehen und in ursächlicher Beziehung zu einer Krebsbildung in der betroffenen Schleimhaut stehen können.

Die kleinen Verletzungen, welche unter den geschilderten Verhältnissen sich einstellen, welche sich wegen der Dauer der Bedingungen, unter denen sie eintreten, fortgesetzt wiederholen, rufen zwar eine jede einen Ersatz der geschädigten Theile hervor, aber zur Ruhe kommt das Ersatzgeschäft nicht. Immer neue Defekte erfordern immer neue Zelltheilungen in den ersatzpflichtigen Ge-

weben, das Fortpflanzungsgeschäft der Zellen, welches bis dahin nur den äusserst geringen physiologischen Ansprüchen zu genügen hatte, wird aus den inneren Ursachen, deren Wirksamkeit durch die äusseren Schädigungen ausgelöst wird, neu belebt.

Die ontogenetische Fortpflanzung der Zellen aller Metazoen, die Cytogenese, geht im Gegensatz zu der vielartigen phylogenetischen Fortpflanzung der Individuen nur auf eine Weise vor sich, durch Theilung der Mutterelemente. Von der Mutterzelle auf die Tochterzelle und von dieser wieder auf das Product ihrer Theilung u. s. w. vererben sich die vorhandenen Eigenschaften. Es werden in der regulären Entwickelung neue Eigenschaften der Theilstücke ausgebildet, im Erbgang bereits erworbene Eigenthümlichkeiten können ebenso im Laufe der Differenzirung wieder theilweise oder ganz verloren gehen. So sehen wir, dass, nachdem das mittlere Maass der normalen Entwickelung erreicht ist, die Fortpflanzungsfunction bei den meisten Zellen erlischt und nur unter ganz besonderen Bedingungen noch wieder vor sich geht. Das Wesen der phylogenetischen Differenzirung, wie dasjenige der cytogenetischen, ist eine fortgesetzte Anpassung an die Bedürfnisse. Das steht fest auf Grund tausendfältiger Erfahrungen, obwohl wir in den Mechanismus dieser Vorgänge, zumal bei der Cytogenese noch keinen irgendwie ausreichenden Einblick haben. Die Bedingungen zur Entstehung einer Anpassung an die rekurrirenden Schädigungen sind nun bei all den vorher erwähnten Verletzungen durch die Dauer der Einwirkung und das stete Vorhandensein für das Proliferationsgeschäft geeigneter Zellen gegeben. Es steht in Uebereinstimmung mit den bekannten Gesetzen der Vererbung, wenn die durch Generationen hindurch gesteigerte Inanspruchnahme der Fortpflanzungsthätigkeit zu einer leichteren Auslösbarkeit dieser Function in den neuen Generationen führt. Auf diese Weise tritt, wie wir das an den vorher aufgeführten Beispielen gesehen haben, zunächst eine Ueberkompensation der Verluste ein. Für das Epithel bedeutet die Ueberkompensation die Möglichkeit der Entstehung mehrschichtiger Ueberzüge an Stelle von einschichtigen, ferner die Verdickung mehrschichtig präformirter Zellenlagen, es bedeutet die correlative Ausdehnung der Basis an ebenen Flächen, die Zunahme der Basispapillen, wo solche vorhanden sind, an Höhe und Stärke. Die Ueberkompensation seitens des Epithels bedeutet ferner die

Entstehung papillärer Tumoren, ebenso wie solche Tumoren auch durch eine in den Bereich der entzündlichen Neubildung fallende Ueberkompensation seitens der Basis entstehen können. Die Massenhaftigkeit der Neubildung hängt ab von der Ausbildung des Fortpflanzungsgeschäftes, von der einseitigen Adaptirung der Zellen an eine bevorzugte Seite ihrer Functionen, während die Fähigkeit zu anderen Functionen zurücktritt.

So erklärt sich auch, weshalb die Morphologie der Neubildung im Laufe der Generationen sich ändert, wesentlich aus den geänderten Bedingungen, unter denen die neue Brut erzeugt ist, indem die einseitige Anpassung nicht nur Fortschritte in der Richtung der regelmässigen Differenzirung, sondern unter Umständen auch Rückschritte herbeiführt.

Aenderungen des Artcharacters sehen wir in der Phylogenese oft genug bei den verschiedenen Gelegenheiten. Ein Beispiel, welches gerade denjenigen nahe liegt, deren Interesse sie besonders auf die Infectionskrankheiten hinweist, findet sich in der durch Weiterzüchtung gewisser Bakterienstämme unter den Bedingungen eines neuen Wirthes hervortretenden und experimentell oft absichtlich hervorgerufenen Steigerung der Virulenz. Hier werden, wie durch die künstliche Zuchtwahl des erfahrenen Laudwirthes bei seinen Herden, grössere Fruchtbarkeit, grösserer Fleisch- oder Milchreichthum, so durch die Lebensverhältnisse des frischen Versuchsthieres an dem Bakterienstamm grössere Fruchtbarkeit und grössere Toxicität seiner Produkte künstlich herangezüchtet. So kommt auch an den Epithelzellen, welche unter den Bedingungen solcher immer sich wiederholenden Continuitätstrennungen leben, das zu Stande, was von vielen Autoren als die grössere Selbstständigkeit dieser Zellen bezeichnet worden ist.

Fragen wir uns, worauf diese Selbständigkeit im Wesentlichen begründet ist, so ist es die exzessive Vermehrungsfähigkeit. Dazu kommt die Fähigkeit, den Ansprüchen der progredienten Fortpflanzungsthätigkeit durch Assimilation und Dissimilation der erforderlichen Nährstoffe auch unter ungünstigen Bedingungen zu genügen. Dies gilt nicht blos für die Carcinome, sondern für die echten Geschwülste überhaupt. Wenn wir in der exzessiven Fortpflanzungsthätigkeit der Zellen die erste Bedingung ihres Zustandekommens und ihres Bestehens sehen, haben wir den Schlüssel für das Ver-

ständniss der bösartigen Tumoren sowie der bekannten Combinationen und Uebergänge von gutartigen und bösartigen Bildungen.

V.

Die durch Anpassung und Vererbung gezüchtete Fähigkeit zur Ueberkompensation von Verlusten, die, an sich geringfügig, sich oft wiederholt haben, erzeugt gutartige Tumoren, so lange die Neubildung das topographische Verhältniss der verschiedenen, frühzeitig differenzirten Zellstämme nicht ändert. Bösartig verbreiten sich die Produkte der Ueberkompensation, sobald sie die im regulären Entwicklungsgang stabilirte Grenze gegen das Nachbargewebe überschreiten. Bezüglich der epithelialen Neubildung bedeutet dies, dass zur Entstehung der Invasion in die Basis eine Fruchtbarkeit nöthig ist, welche, wie das bereits vorher erörtert wurde, im Stande ist, durch die räumliche Ausdehnung der neugebildeten Zellen (Wachsthumsdruck) den Widerstand der regulären Basis zu überwinden, wenn etwa nicht die, durch irgend welche Störungen geschwächte Basis wegen des Fortfalls von Wachsthumswiderständen allein genügt hat, die Invasion herbeizuführen. Dieser letztere Modus, welcher durch die Ribbert'sche Theorie verallgemeinert wurde, kann an sich aber nur für die Primärherde Geltung haben.

Niemand wird behaupten wollen, dass die Lebensbedingungen für epitheliale Zellen an einer für sie nicht präformirten Basis im Allgemeinen günstigere seien, als an ihrer ursprünglichen, in hohem Maasse angepassten und anpassungsfähigen Basis. Wenn sich die heterotopen Deckzellen, Descendenten des primären Carcinoms, nicht nur in ihrer Existenz behaupten, sondern destruirend in die Organe vordringen, präformirte Zellen an ihrem Sitze vernichten, gelegentlich sich selbst ohne Weiteres an die Stelle von Drüsenzellen auf die von diesen ursprünglich besetzte Basis transplantiren, so kann dies nur geschehen bei einer in hohem Grade ausgebildeten Fortpflanzungsfähigkeit. Nur durch ein massenhafte Verbreitung von Seminien im Körper, wo für gewöhnlich der grösste Theil zu Grunde geht, ohne Metastasen zu erzeugen, ist überhaupt die Möglichkeit der Generalisation gegeben. Die excessive Proliferation erzeugt nicht bloss eine räumlich bedeutende Nachkommenschaft, sondern deckt auch die grossen Lücken, welche in das vorschrei-

tende Zellheer besonders durch die, im Verhältniss zu der grossen Masse der in compacten Lagern angehäuften Deckzellensprösslinge oft ungenügende Ernährung gerissen werden. Die Ergänzung dieser Lücken ist wiederum geeignet, das Fortpflanzungsgeschäft der neugebildeten Zellen noch lebhafter zu gestalten, ebenso wie die durch Vernichtung der autochthonen Parenchyme entstehenden unbedeckten Bindesubstanzflächen dies thun. So wird die Anpassung der Zellen für die Proliferationsthätigkeit noch mehr gesteigert. Wie die regressiven Vorgänge an den Deckzellen, so ist auch die Entstehung von nicht mit einer Zellschicht überzogenen Oberflächen des Bindegewebes zur Auslösung der Deckzellenproliferation geeignet (vergl. Coenen, von Oppel l. c.) und so wird durch die eigenen Effecte der die Bindesubstanz auseinanderdrängenden Neubildung der Cirkel geschlossen, der die carcinomatöse Proliferation bis ans Ende im Gange hält.

So lässt sich auch das von oft kleinen, unbedeutenden Primärherden ausgehende immense Wachsthum der Metastasen verstehen, welche nicht selten eine bis zum Tode des Individuums an Intensität sich steigernde Progredienz der Neubildung erkennen lassen. Die unter Umständen ganz unerwartete Zunahme des Wachsthums bösartiger Geschwülste lässt sich somit durch die Anzüchtung der erhöhten Fortpflanzungsfähigkeit in einzelnen Zellstämmen leicht erklären, welche den schädlichen Einwirkungen der usurpirten Basis besser als die zu Grunde gegangenen getrotzt haben.

Ebenso erklärt sich auf diese Art die Erblichkeit der Disposition für Krebserkrankungen. Diese Disposition besteht nicht in der Weise, dass sie sich in den einzelnen Organen vererbt, sondern sie ist eine allgemeine in der sogenannten Krebsfamilie. Zwar habe ich im Laufe der Jahre einmal Carcinom der Flexura hepatica coli bei Mutter und Sohn gesehen, aber das ist ein sehr seltenes Vorkommniss. Dagegen ist das Auftreten von familiärem Krebs in verschiedenen Organen an den Praedilectionsstellen oder im Anschluss an erworbene chronische Störungen das Gewöhnliche. Es erklärt sich so auch, dass immer nur ein kleiner Theil der disponirten Menschen erkrankt, weil zum Zustandekommen der Carcinombildung zwei Dinge gehören, die variationsfähigen Zellstämme und die äusseren oder inneren Schädlichkeiten, die auf sie einwirken, wozu die Bedingungen nicht überall gegeben sind. Der Rahmen dieses Vortrags verbietet es, auf die bekannten Einzelheiten hier

weiter einzugehen und zumal die Bildung des Gerüstes, insbesondere, wo dasselbe unter den Formen der entzündlichen Reaction sich entwickelt, sowie die regressiven Erscheinungen ausführlicher zu besprechen.

VI.

Von dem Krebserreger müssen wir verlangen, dass er im Stande ist, den Deckzellen die Eigenschaften anzuzüchten, welche sie befähigen, sich auf einer usurpirten Basis, fern von ihrem ursprünglichen Sitz zu behaupten und fortzupflanzen. Diese Forderung ist keine neue; bereits 1888 habe ich sie aufgestellt bei Gelegenheit einer Discussion über die Bedeutung des Scheuerlen'schen Krebsbacillus[1]. Dass die geringfügigen Zellverluste und andere Störungen, welche ein Missverhältniss zwischen Basis und Deckzellenüberzug herbeiführen, in fortgesetzter Wiederholung die vorher erörterte Züchtung bewirken können, unterliegt nach dem ausgeführten wohl keinem Zweifel. Es müssen deshalb alle Ursachen, welche diese Störungen erzeugen, als Krebsursachen in Geltung bleiben. Die empirisch gewonnene Aetiologie, welche die vorher erörterten chronischen Störungen als Gelegenheitsursachen und ungünstige mechanische Verhätnisse und erworbene Störungen chronischer Natur für die lokale Prädisposition in Anspruch nimmt, erfährt somit durch die Berücksichtigung der Cytogenese ihre wissenschaftliche Begründung. Zu den Einwirkungen, welche in dieser Art die epithelialen Zellen zum carcinomatösen Proliferationsexcess treiben, gehören sicherlich auch bakterielle; das häufige Zusammenvorkommen von Lupus und Carcinom bietet ein Beispiel hierfür, und es kann keineswegs als ausgeschlossen angesehen werden, dass auch andere Parasiten das ihrige dazu beitragen. Combination von Entozoen und Carcinom sind in einer gewissen Anzahl von Fällen gefunden worden, und es kann von vornherein nichts dagegen eingewandt werden, dass nach weiteren parasitären Combinationen gesucht werde. Nur muss man sich die Combination, falls ihr ein ursächlicher Werth zukommen soll, nicht in der Weise vorstellen, wie wir etwa den Tuberkelbacillus in tuberculösen

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1888. No. 13. S. 254 ff.

Neubildungen, wie wir ihn und andere pflanzliche Parasiten in den Producten exsudativer und productiver Entzündung vorfinden[1].

So wie mechanische Verletzungen das Epithel an der Stelle des Primärherdes schädlich beeinflussen, so dürften die krankheitserregenden Mikroorganismen zunächst auch nur in dem Primärherd oder in seiner nächsten Umgebung zu suchen sein. Dass sie sich bei ihrer etwaigen Ausbreitung im Körper beschränken sollten auf die Besetzung der neugebildeten Epithelzellen und nur von ihnen im Körper verschleppt werden sollten, dafür haben wir kein Beispiel und die gelegentlichen Befunde von Mikroorganismen in ulcerirten Carcinomen sind von jeher für die Aetiologie abgelehnt worden.

Da das krebsige Wachsthum die Folge einer Aenderung der Eigenschaften des Epithels ist, kann die letzte Ursache des Krebses nur indirect, durch den Einfluss auf die Vorfahren, für die in den entfernteren Neubildungen gefundenen Zellen in Betracht kommen. Sie kann nur etwa noch an der Stelle nachweisbar sein, wo die von der Schädlichkeit betroffenen frühesten Ahnen der Krebszellen sich etwa erhalten haben, oder im Gerüst des Primärherdes. Bei der langsamen Entwickelung der meisten Krebse, die sicher weit vor deren klinischen Nachweisbarkeit beginnt, dürfte die Chance für einen solchen Nachweis für gewöhnlich sehr gering sein, zumal erfahrungsgemäss auch die pflanzlichen Parasiten grosse Verluste im Kampfe mit dem Körper des Wirthes erleiden und ungezählte Generationen derselben im Laufe der Krankheit zu Grunde gehen und selbst bei chronischen Affectionen noch ganze Stämme aussterben können.

Wir haben auch keinen Grund, besonders vertrauensvoll den Resultaten entgegenzusehen, welche durch das Aufsuchen von Protozoen als Krankheitserreger des Carcinoms von vielen Seiten erwartet werden, wie überhaupt die Einreihung des Carcinoms unter die Infectionskrankheiten nach den bisherigen Erfahrungen wenig Aussicht hat, in grösserem Umfange realisirt zu werden. Ich selbst habe im Laufe der Jahre in dieser Richtung zwar viele Er-

---

[1]) In neuerer Zeit ist sogar von einer Fernwirkung der Protozoen bei der Bildung von Tumoren die Rede gewesen. Diese Wirkung soll die Pockenkrankheit der Karpfen erzeugen, einfache herdweise Hauthyperplasien, die von Hofer und Doflein auf die in dem Nierengerüst massenhaft vorhandenen Entwickelungszustände von Myxobolus cyprini, einem Sporozoon, zurückgeführt werden. Die Autoren selbst sahen darin übrigens keinen mystischen Zusammenhang, sondern nur eine Reizwirkung auf die in Folge der behinderten Nierensecretion compensatorisch als Ausscheidungsorgan functionirende Haut.

fahrungen gesammelt, bin aber auch durch eigene Versuche der Uebertragung von menschlichem Carcinom auf Thiere, von Carcinom der Hausthiere auf Individuen der gleichen Art regelmässig enttäuscht worden. Was ich an Protozoen ähnlichen Gebilden selbst gesehen, was andere im Krebs von solchen Formationen gefunden haben, hat sich bis jetzt regelmässig als Degenerationsproduct herausgestellt; saprophytische Schmarotzer, die, wie anderswo, auch im Krebs gefunden sind, sogar eine Krätzmilbe habe ich einmal in einem Brustkrebs gesehen, scheiden ganz aus der Betrachtung aus. Culturversuche habe ich überhaupt nicht angestellt, weil es allen methodisch berechtigten Grundsätzen für die Erforschung der Infectionskrankheiten widerspricht, etwas zu züchten, dessen Praeexistenz in dem betreffenden pathologischen Object nicht erwiesen ist. Die grosse Verbreitung der Bacterien, die vielleicht noch grössere der Hefen und der thierischen Protisten macht es um so leichter, sie auf den verschiedensten Substraten nachzuweisen, je unzulänglicher Verständniss und Technik des Untersuchers sind. So erklärt sich, dass sie so oft in Culturen erscheinen, welche von Objecten herrühren, in denen sie nicht nachgewiesen sind, zumal wenn die Nährmedien ihre Entwickelnng begünstigen. Dies ist aber vielfach versucht worden und der Vorwurf, dass sie die Elemente der für die Erforschung der Infectionskrankheiten in Betracht kommenden Methodik nicht beherrschen, kann allen diesen Forschern nicht erspart bleiben. Die Wahrscheinlichkeit, bei einem derartigen Versuch mit ungeeigneten Mitteln einen wirklichen Krankheitserreger einmal zu treffen, ist eine so geringe bei der enormen Anzahl der in unserer Umgebung lebenden Arten von Protozoen und Protophyten, dass auf diesem Wege kein glückliches Resultat zu erhoffen ist. Wie die durchaus missverständliche Hereinziehung der Protozoen in diese Frage überhaupt eintreten konnte, habe ich an anderer Stelle erörtert[1]) und ich meine, mich darin in Uebereinstimmung mit allen zu befinden, welche neben ausreichender Kenntniss der allgemeinen Pathologie des menschlichen Körpers auch ausreichende Erfahrungen über die Biologie der Protozoen erworben haben.

Deshalb will ich auch nicht in eine Kritik der vielen Publi-

---

[1]) Berliner klin. Wochenschr. 1900. No. 30.

cationen der letzten Jahrzehnte eingehen. Nur der beiden jüngsten Forschungsergebnisse möchte ich hier gedenken, der Carcinomparasiten, welche kürzlich Herr Feinberg proklamirte, weil sie die neueste Erscheinung der Art sind, und der Carcinomätiologie des Herrn Nils Sjöbring, weil sie für mich den Anlass geboten hat, mir gerade an dieser Stelle das Wort zu erbitten.

Was zunächst die allein durch Färbung im fixirten Object aufgefundenen angeblichen Krebsparasiten Feinberg's betrifft, so stimmt deren Beschreibung überein mit dem, was in technisch einwandfreier Weise und in grösserem Umfange 1892 von Foà im Krebs nachgewiesen wurde. Auch Foà hielt diese Bildungen wegen ihrer oftmals sehr regelmässigen Struktur gleichfalls für Krebsparasiten. Feinberg untersuchte, wie Foà, vorwiegend Carcinome der Mamma und hat sein Material in derselben Weise wie Foà unter Anwendung von Osmiumsäure nach den Methoden von Flemming und Hermann fixirt. Er wandte, wie Foà, eine Farbenkombination an, in der die besonderen Affinitäten der Anilinfarben zu den Kern- und den Protoplasmaderivaten zur speciellen Geltung kommen. Foà hat seine Ansicht längst aufgegeben, dass es sich um Krebsparasiten handele, nachdem ihm auf dem internationalen medicinischen Congress in Rom 1894 namentlich Cornil entgegen getreten war und es durch weitere Untersuchungen erwiesen worden ist, dass auch diese Befunde vacuoläre Bildungen sind, die zu den Degenerationsproducten gehören und sich oft in sehr eigenthümlicher Form in den lebenden Zellen vorfinden, sowie unter der Einwirkung bestimmter Fixationsmittel ihre differenten, den Unkundigen leicht überraschenden Formen annehmen. Was nun die Ihnen im vorigen Jahr von Herrn Nils Sjöbring vorgeführten Beweisstücke für die parasitäre Aetiologie des Krebses betrifft, so habe ich schon damals meine Meinung dahin ausgesprochen, dass auch er, wie vor ihm Schüller und andere, keine Kulturen im Sinne der Reinzüchtung eines Lebewesens auf einem künstlichen Nährboden vorgenommen hat, sondern dass er nur Gewebsstückchen in einer stark alkalischen Flüssigkeit mazerirte. Diese Flüssigkeit war nach den allgemeinen Formen eines Nährbodens zusammengesetzt in recht eigenthüm-

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Chir. XXX. Congress. Berlin 1901. S. 751 ff.

licher Weise derart, dass es vielleicht garnicht nöthig gewesen wäre, die Irrthümer zu wiederholen, die diesen Versuchen zu Grunde lagen. Nichtsdestoweniger habe ich gemeint, um aus eigener Anschauung gerade diese Sjöbring'sche Maceration kennen zu lernen, seine Versuche wiederholen zu sollen, obschon ich selbst früher zu anderen Zwecken kleine Gewebsstückchen steril aufbewahrt und daran ganz ähnliche Zerfallsprodukte gesehen hatte[1]), obwohl auch Olt in Hannover die Sjöbring'schen Versuche mit Carcinomen vom Pferde und dem entsprechender Anwendung von Pferdeseife bei der Bereitung des Nährbodens ausgeführt und gebührend kritisirt hat. Ich habe mir den Nährboden ganz nach den Vorschriften Sjöbrings hergestellt mit Anwendung einer Seife aus Menschenfett, welche Herr Professor Salkowski die grosse Güte hatte, mir in sorgfältigster Weise herzustellen. Da die Verseifung eine vollständige war, war mein Nährboden fettfrei, obwohl nach den Angaben Sjöbrings Fettgehalt ihm nicht schädlich ist. Dank der Ueberlassung frischesten Operationsmaterials durch Herrn Professor Rinne habe ich dann allerdings nicht blos Carcinome zu den Versuchen benutzt, sondern auch eine gesunde Mamma von einer frischen Leiche, eine solche mit Fibroadenom, einige hyperplastische Lymphdrüsen und andere Körpertheile. Die Ergebnisse fielen im Sinne von Sjöbring positiv aus, soweit die übertragenen Gewebspartikel fetthaltig waren, sei es, dass regressives Fett sich in den krebsigen Theilen fand, sei es, dass kleinste Fettträubchen in den Gewebsstücken auf den Nährboden mit übertragen wurden. Sehr geringfügig war das Ergebniss in dem Mammaadenom, reichlicher fand ich die „Pimelodea“ Sjöbring's in der „Aussaat“ von einem der Mammacarcinome. Pimelodea nennt Sjöbring sein angebliches Rhizopod, weil der Zellenleib dieses amöboiden Gebildes auch chemisch eine grosse Aehnlichkeit mit Fett besitzt (von πιμελή, das Fett). In der That handelt es sich bei dem, was Sjöbring als Rhizopodenplasma ansieht, meistentheils um nichts anderes als Fett, welches durch die Maceration in das Nährmedium geraten ist und vielfach auch eine Eigenschaft angenommen hat, die es gelegentlich auch in Folge von kadaverösen Einwirkungen erlangt, nämlich sich mit

---

1) Berliner klin. Wochenschr. 1897. No. 18. S. 384.

Jod und mit Anilinfarben zu tingiren. Auch Müller'sche Flüssigkeit ist im Stande, bei längerer Einwirkung diese Färbbarkeit hervorzurufen, wie dies durch die Untersuchung von Steyerthal, die er 1888 bei mir anstellte, bekannt geworden ist und die Erklärung für scheinbare Amyloidbefunde durch Grawitz, Uhthoff und Raehlmann giebt.

Sjöbring hat eine lebhafte amöboide Beweglichkeit seiner Pimelodea konstatirt. Auch diese klärt sich in sehr einfacher Weise auf. Insbesondere sind es die Verdauungsversuche von Gad[1]), welche die auch von Quinke und beim Eidotter von Hans Virchow[2]) studirten Bewegungserscheinungen von Fett auf alkalischen Flüssigkeiten aufgeklärt haben. Wenn ranziges Fett in einer alkalischen Flüssigkeit, Sodalösung, im Präparat des hängenden Tropfens mit der Luft in Berührung kommt, machen sich mit dem Eintritt von Verseifung der Pseudopodienbewegung recht ähnliche Formveränderungen bemerkbar, die lange Zeit vor sich gehen können, bis die Verseifung vollständig ist. Auch ich kann diese Bewegungen bestätigen, bin aber nicht im Stande, daraus einen Schluss auf die Kontraktilität der Pimelodea zu ziehen, da die physikalische Erklärung vollständig ausreicht und die Reaktionen des Gebildes, wie es Sjöbring selbst zugiebt, für Fett sprechen. Was Sjöbring für Foraminiferengehäuse gehalten hat, wird durch elastische und andere Fasern vorgetäuscht, deren spiralige Krümmungen Sjöbring zum Anlass nahm, das Genus „strombodes" aufzustellen, dessen vielfache Arten die Eigenschaft hätten, Krebse zu erregen. Ich gestehe, dass ich es bedaure, meine Zeit auf die Nachprüfung verwendet zu haben. Ich meine aber, dass dies eins von den vielen Opfern ist, welche dem Fortschritt der Wissenschaft gebracht werden müssen, denn Probiren ging von jeher über Studiren.

VII.

Wenn ich zum Schluss die Ergebnisse zusammenfasse, so stellen sie sich so dar:

1. Alle Ursachen, welche Continuitätstrennungen in Deck-

---

1) Du Bois-Reymond, Archiv f. Physiologie. 1878. S. 183 ff.
2) Sitzungsber. der K. Preuss. Akademie der Wiss. 1888. XXXVII. 26. Juli, S. [977] ff.

zellenlagen herbeiführen (Abnutzung, Ernährungsstörungen, Traumen) lösen eine Proliferation intacter Zellen aus.

2. Dasselbe thun functionelle Einwirkungen, welche, besonders leicht an Drüsen erkennbar, zu compensatorischer und Arbeits-Hypertrophie und Hyperplasie führen.
3. Epithel- und Endothellagen überziehen durch reichlich vor sich gehende Zelltheilungen in verhältnissmässig kurzer Zeit freie Flächen (Fibringerinnsel, Discontinuitäten der Bindesubstanz etc.). Die Zelltheilungen hören erst auf, wenn die ganze Oberfläche bedeckt ist.
4. Die Nachkommen von Deckzellen, in denen durch häufige Wiederholung der die Proliferation auslösenden Einwirkungen (sub 1—3) beständig weitere Zelltheilungen hervorgerufen werden und somit das Fortpflanzungsgeschäft nicht zur Ruhe kommt, erwerben durch Anpassung und Vererbung eine einseitige Steigerung ihrer Fortpflanzugstüchtigkeit, während andere Functionen und morphologische Eigenschaften sich ändern oder verloren gehen.
5. Passt sich die Bindesubstanz durch entsprechende Ausdehnung ihrer Oberfläche dem Raumbedürfniss der Deckzellenneubildung an, so entstehen gutartige Geschwülste (z. B. Cysten, sowie papilläre Fibrome und Myxome etc.).
6. Uebersteigt das Maass der Deckzellen-Neubildung die Anpassungsfähigkeit (Widerstandsfähigkeit) der Bindesubstanzbasis, so entstehen bösartige Neubildungen, Carcinome.
7. Die in die Basis hineingewachsenen Deckzellen präpariren dort durch ihren eigenen Wachsthumsdruck freie Flächen, erleiden durch die Ungunst der örtlichen Verhältnisse (Raum, Ernährung) oft mit ihrer Vermehrung sich steigernde Verluste, welche Ersatzwucherungen auslösen (vergl. sub 1—3) und so wie im Primärherd auch in den Metastasen die Fortpflanzungsthätigkeit der Deckzellen in Permanenz erhalten.
8. Alle die bekannten Schädlichkeiten, welchen Deckzellenlagen unterliegen, sind Krebserreger und geeignet, destruirende Wucherungen auszulösen, sobald sie auf variationsfähige Zellstämme treffen, sofern sie oft und lange

genug einwirken, um die erforderliche Vermehrugsfähigkeit den Zellstämmen anzuzüchten, und die Voraussetzung sub 6 zutrifft.

9. Mechanische, thermische, chemische, parasitäre (pflanzliche Mikroorganismen) Einwirkungen verursachen unter den aufgeführten Bedingungen primäre Carcinome.
10. Die Generalisation der Carcinome findet statt, soweit die Bedingungen in den passiven Theilen des Körpers und ausreichende Nachkommenschaft der heterotopen Deckzellen des Primärherdes sie zulassen oder befördern.
11. Wie die Carcinombildung ist auch die Entstehung aller Proliferationsgeschwülste durch die Cystogenese zu erklären, welche durch endogene oder ectogene Einwirkungen in ihrem Ablauf geändert wird.

Was nun die weitere Forschung nach den Ursachen des Krebses betrifft, so meine ich, gezeigt zu haben, dass streng inductives Vorgehen, dass die Aufklärung des biologischen Mechanismus der krebsig wuchernden Zellen und ihrer Beziehungen zu den von der Krebskrankheit betroffenen Geweben, dass die morphologische, wie die klinische Forschung, experimentelle Arbeiten mit krebskranken Thieren und auch bakteriologische und parasitologische Forschungen unter den vorher erörterten Gesichtspunkten, kurz, dass alle die Forschungswege gleichzeitig angewandt, schliesslich auch für den einzelnen Fall die äusseren Ursachen des Krebses feststellen müssen.

Dass die experimentelle Erzeugung von Carcinom trotz der geeigneten Versuchsthiere nur geringe Chancen bieten kann, liegt nach dem Gesagten auf der Hand. Denn wenn wir über artificielle Möglichkeiten zur Erzeugung der zweckmässigen chronischen Schädigungen auch genugsam verfügen, so gehört doch noch zweierlei dazu, das nur ein Zufall gleichzeitig gewähren kann, selbst wenn wir uns alter Thiere bei den Experimenten bedienen: erstens dass wir auf Individuen mit entsprechend variationsfähigen Zellstämmen stossen, und zweitens dass die diesen Zellstämmen anzuzüchtende erhöhte Fortpflanzungstüchtigkeit auch ausreicht, um den Widerstand der Basis, der individuell schwankt, zu überwinden. Nur bei Experimenten im Grossen dürfte es gelingen, unter vielen Thieren einige wenige krebsig zu machen.

Durch die demselben Ziele zustrebende Arbeit auf wissenschaftlich geordnetem Wege vorgehender Forscher werden aber mit den Ursachen auch Mittel für die Einschränkung und Beseitigung der Schäden, soweit sie nicht jetzt schon gegeben sind, weiter aufgedeckt werden. Wir brauchen diesen Aufgaben keineswegs zweifelnd und kleinmüthig gegenüberzustehen, obschon sich das Carcinom nicht einfach unter die Infektionskrankheiten einreihen lässt.

II.

Die Grenzen erfolgreicher Nierenexstirpation und die Diagnose der Nephritis nach kryoskopischen Erfahrungen.[1]

Von

Dr. Hermann Kümmell,

I. Chirurg. Oberarzt des Allgemeinen Krankenhauses in Hamburg-Eppendorf.

M. H.! Auf Veranlassung unseres verehrten Herrn Vorsitzenden möchte ich mir erlauben, Ihnen über die kryoskopischen Grenzwerthe kurz zu berichten, welche wir nach unseren Erfahrungen nicht überschreiten dürfen, wenn wir ohne die Gefahr einer Functionsstörung die eine Niere operativ entfernen wollen. Diese Zahlenwerthe sind natürlich nicht als absolut feststehende Normen anzusehen, sie haben vielmehr den Charakter subjectiver Erfahrung und sind auf den Beobachtungen und Resultaten, welche wir an einer grossen Zahl von Gefrierpunktsbestimmungen mit nachfolgenden Operationen gemacht haben, aufgebaut. — Es ist gewiss nicht unmöglich, dass weitere Beobachtungen, zunehmende Erfahrungen oder besondere Verhältnisse eine Verschiebung der jetzt von uns als richtig angenommenen und eine ausreichende Nierenfunction garantirenden Gefrierpunktsgrenze nothwendig erscheinen lassen. Bis jetzt hat uns die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes, welche in 265 Fällen ausgeführt wurde, niemals im Stich gelassen, sondern sich stets als richtig erwiesen, und haben wir bis jetzt nicht gewagt, die bereits in unseren früheren Mittheilungen festgesetzten Grenzen der Gefrierpunktserniedrigung des Blutes von 0,6 in den Fällen zu überschreiten, in welchen es sich um die operative Entfernung der einen Niere handelte.

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

Wir haben bisher 170 Operationen an den Nieren und Ureteren auszuführen Gelegenheit gehabt. Dabei handelte es sich um:

12 **Hydronephrosen** mit 6 Nephrectomien und 6 Nephrotomien, welche sämmtlich geheilt sind.

37 **Pyelonephritiden** mit 4 Todesfällen, darunter 14 Nephrotomien und verschiedene plastische Operationen, von denen 2 später nephrectomirt sind und 21 Nephrectomien mit 4 Todesfällen.

33 **Nierensteine** mit 2 Todesfällen, darunter 11 Nephrotomien und 22 Nephrectomien. 10 primäre Steinoperationen, sämmtlich geheilt. 23 inficirte Nierensteine, 21 geheilt, 2 gestorben. 3 doppelseitige Nierensteine mit Anurie, 1 geheilt, 2 gestorben.

25 **Nierentuberculosen** mit 21 Heilungen und 4 Todesfällen; darunter 2 Nephrotomien mit 1 Todesfall und 23 Nephrectomien mit 20 Heilungen und 3 Todesfällen.

17 **Nierengeschwülste**, darunter doppelseitige Cystennieren, Sarkome und Carcinome in zum Theil weit vorgeschrittenen Stadien mit 7 Heilungen und 10 Todesfällen.

36 **Operationen** von Wandernieren und von 8 **Paranephritiden** geheilt.

Von den erwähnten 170 Nierenoperationen wurden die in den letzten $2^1/_4$ Jahren zur Behandlung gekommenen vor dem Eingriff kryoskopisch untersucht, sodass bei 50 später operirten Fällen die genaue Gefrierpunktsbestimmung des Blutes, meistens auch die Untersuchung jeder einzelnen Niere durch den Ureterenkatheterismus vorgenommen wurde.

Während von den in der Zeit vor Einführung der Kryoskopie und des Ureterenkatheterismus vorgenommenen Nephrectomien 4 starben, weil auch die andere Niere erkrankt und functionsunfähig war und wir ausser Stande waren, das vorher auch nur annähernd sicher zu erkennen, ist uns in den später kryoskopisch untersuchten Fällen kein derartiges Missgeschick begegnet. In allen diesen operirten Fällen hatten wir vorher genau die Function der anderen Niere festgestellt, nach der Operation erwies sich stets unsere Annahme als richtig.

Der erste der Fälle, bei welchem sich auch die andere Niere als functionsunfähig erwies, betraf einen kachektischen elenden Mann von 47 Jahren mit Nierenblutungen. Die Blase war ohne nachweisbare Veränderungen, die

II.

Die Grenzen erfolgreicher Nierenexstirpation und die Diagnose der Nephritis nach kryoskopischen Erfahrungen.[1]

Von

Dr. Hermann Kümmell,

I. Chirurg. Oberarzt des Allgemeinen Krankenhauses in Hamburg-Eppendorf.

M. H.! Auf Veranlassung unseres verehrten Herrn Vorsitzenden möchte ich mir erlauben, Ihnen über die kryoskopischen Grenzwerthe kurz zu berichten, welche wir nach unseren Erfahrungen nicht überschreiten dürfen, wenn wir ohne die Gefahr einer Functionsstörung die eine Niere operativ entfernen wollen. Diese Zahlenwerthe sind natürlich nicht als absolut feststehende Normen anzusehen, sie haben vielmehr den Charakter subjectiver Erfahrung und sind auf den Beobachtungen und Resultaten, welche wir an einer grossen Zahl von Gefrierpunktsbestimmungen mit nachfolgenden Operationen gemacht haben, aufgebaut. — Es ist gewiss nicht unmöglich, dass weitere Beobachtungen, zunehmende Erfahrungen oder besondere Verhältnisse eine Verschiebung der jetzt von uns als richtig angenommenen und eine ausreichende Nierenfunction garantirenden Gefrierpunktsgrenze nothwendig erscheinen lassen. Bis jetzt hat uns die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes, welche in 265 Fällen ausgeführt wurde, niemals im Stich gelassen, sondern sich stets als richtig erwiesen, und haben wir bis jetzt nicht gewagt, die bereits in unseren früheren Mittheilungen festgesetzten Grenzen der Gefrierpunktserniedrigung des Blutes von 0,6 in den Fällen zu überschreiten, in welchen es sich um die operative Entfernung der einen Niere handelte.

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

Wir haben bisher 170 Operationen an den Nieren und Ureteren auszuführen Gelegenheit gehabt. Dabei handelte es sich um:

12 **Hydronephrosen** mit 6 Nephrectomien und 6 Nephrotomien, welche sämmtlich geheilt sind.

37 **Pyelonephritiden** mit 4 Todesfällen, darunter 14 Nephrotomien und verschiedene plastische Operationen, von denen 2 später nephrectomirt sind und 21 Nephrectomien mit 4 Todesfällen.

33 **Nierensteine** mit 2 Todesfällen, darunter 11 Nephrotomien und 22 Nephrectomien. 10 primäre Steinoperationen, sämmtlich geheilt. 23 inficirte Nierensteine, 21 geheilt, 2 gestorben. 3 doppelseitige Nierensteine mit Anurie, 1 geheilt, 2 gestorben.

25 **Nierentuberculosen** mit 21 Heilungen und 4 Todesfällen; darunter 2 Nephrotomien mit 1 Todesfall und 23 Nephrectomien mit 20 Heilungen und 3 Todesfällen.

17 **Nierengeschwülste**, darunter doppelseitige Cystennieren, Sarkome und Carcinome in zum Theil weit vorgeschrittenen Stadien mit 7 Heilungen und 10 Todesfällen.

36 **Operationen** von Wandernieren und von 8 **Paranephritiden** geheilt.

Von den erwähnten 170 Nierenoperationen wurden die in den letzten $2^1/_4$ Jahren zur Behandlung gekommenen vor dem Eingriff kryoskopisch untersucht, sodass bei 50 später operirten Fällen die genaue Gefrierpunktsbestimmung des Blutes, meistens auch die Untersuchung jeder einzelnen Niere durch den Ureterenkatheterismus vorgenommen wurde.

Während von den in der Zeit vor Einführung der Kryoskopie und des Ureterenkatheterismus vorgenommenen Nephrectomien 4 starben, weil auch die andere Niere erkrankt und functionsunfähig war und wir ausser Stande waren, das vorher auch nur annähernd sicher zu erkennen, ist uns in den später kryoskopisch untersuchten Fällen kein derartiges Missgeschick begegnet. In allen diesen operirten Fällen hatten wir vorher genau die Function der anderen Niere festgestellt, nach der Operation erwies sich stets unsere Annahme als richtig.

Der erste der Fälle, bei welchem sich auch die andere Niere als functionsunfähig erwies, betraf einen kachektischen elenden Mann von 47 Jahren mit Nierenblutungen. Die Blase war ohne nachweisbare Veränderungen, die

linke Niere schmerzhaft, dieselbe wurde gespalten, ohne dass die angenommene Geschwulst gefunden wurde. Nach einigen Tagen Exitus in Folge zunehmender Schwäche. Die rechte nicht operirte Niere sarkomatös, in der linken, gespaltenen ein kleines Sarkom, ausserdem viele Metastaseu.

Im zweiten Fall wurde die linke palpable carcinomatöse Niere entfernt, Exitus am anderen Tage; in der rechten Niere weit vorgeschrittene Nephritis.

Bei einer dritten, 45 Jahre alten Patientin wurde die rechte, tuberkulöse, stark vergrösserte Niere exstirpirt. An Stelle der linken Niere fand sich bei der bald erfolgten Autopsie ein wallnussgrosses hartes Gebilde.

Im vierten Falle wurde bei einer 50 Jahre alten Patientin die vollständig vereiterte, 2 faustgrosse Niere am 30. 10. 96 entfernt, der Urin blieb eitrig, Patientin ging am 6. 11. unter urämischen Erscheinungen zu Grunde; auch die linke Niere war in Folge von Ureterstrictur pyonephritisch verändert und normales Nierengewebe kaum noch vorhanden.

Unter den vor der Operation kryoskopisch untersuchten 50 Patienten (s. Tabelle I, A, B, C, D, E) befanden sich:

6 Hydronephrosen mit einem Gefrierpunkt von 0,56 und 0,57 in 5 Fällen. Einmal 0,6. Nachdem derselbe auf 0,58 gestiegen, Nephrectomie der fast vollständig zerstörten Niere. Normale Function der zurückgebliebenen, Heilung.

15 Pyonephrosen mit einem Gefrierpunkt von 0,56 und 0,57 in 10 Fällen, in 2 Fällen 0,58, in 2 Fällen 0,60, in 1 Fall 0,64. Bei dem einem Patienten wird ein paranephritischer Abscess gespalten, Steigen des Gefrierpunktes auf 0,58, Nephrectomie, normale Nierenfunction, Heilung. Bei dem zweiten Patienten mit doppelseitiger Pyonephrose wird die Nephrotomie gemacht und der Eiter entleert. In einem Fall 0,64, doppelseitige Pyonephrose. Urämie. Ureter daumendick erweitert. Entfernung des Eitersacks der einen Seite. Tod nach 24 Stunden.

Auf diese trotz Erniedrigung des Gefrierpunktes operirten Fälle komme ich später noch zurük. In den anderen Fällen erwies sich die zurückbleibende Niere dem normalen Gefrierpunkte entsprechend gesund.

13 Nierensteine. 3 primäre, 8 inficirte mit einem Gefrierpunkt von 0,56 und 0,57 in 9, von 0,58 in 1 und 0,6 bis 0,65 in 3 Fällen. Von diesen bestand bei einer Patientin Nephritis neben einem grossen Nierenstein, nach dessen Entfernung Rückbildung der Nephritis, Verschwinden des Albumens und normaler Gefrierpunkt. Bei zwei Kranken bestand doppelseitige Steinbildung mit Anurie, in einem Fall 0,65, Nephrotomie, Heilung, Gefrier-

punkt nur 0,57; im anderen Falle 0,65, Exitus letalis. In den übrigen Fällen erwies sich die zurückbleibende Niere dem normalen Gefrierpunkt entsprechend gesund.

14 Nierentuberculosen mit einem Gefrierpunkt von 0,56

Tabelle I.

δ = Gefrierpunkt des Blutes. Δ = Gefrierpunkt des Urins. U = Harnstoff.

No.	Name	δ	Δ	U	Bemerkungen
					A. Hydronephrosis.
1	Frau M.	0,56	1,80	22,5	Hydronephrosis mit vollständiger Zerstörung des Parenchyms. Nephrectomie. Heilung.
2	Frl. G.	0,55	1,73	18,2	Hydronephrosis mit Untergang des Parenchyms. Nephrectomie. Heilung.
3	M. J.	0,55	1,74	20,9	Hydronephrotischer Sack. Nephrectomie. Heilung.
4	v. E.	0,60	1,65	18,6	Hydronephrosis. Kyphoskoliosis. Nephrotomie.
	derselbe	0,58	1,42	17,1	Nephrectomie. Heilung.
5	B.	0,56	1,28	14,3	Hydronephrosis. Nephrectomie. Heilung.
6	K.	0,57	1,45	18,4	Nephrotomie. Heilung.
					B. Pyonephrosis.
1	Herr V.	0,56	1,38	19,2	Pyonephrosis. Lungenabsc. Nephrectomie.
		—	1,24	17,0	† Zurückbleibende Niere normal.
2	Frau St.	0,56	1,73	25,2	Pyonephrosis. Nephrectomie. Heilung.
3	K.	0,56	1,12	14,2	Pyonephrosis. d. Nephrectomie. † an Erschöpfung nach 5 Tag. R. Niere normal.
4	Fr.	0,57	1,25	18,3	Pyonephrosis. Nephrectomie. Heilung.
5	Frau N.	0,57	—	—	Multiple Nierenabscesse. Nephrectomia dextra. Heilung.
6	Frau D.	0,58	1,45	20,7	Pyonephrosis. Nephrectomie. Heilung.
7	Herr K.	0,56	1,59	22,3	Nephrectomie wegen Pyonephrosis. Heilung.
8	Marie K.	0,56	0,81	13,5	Uterusexstirp. Verletzg. d. in d. Carcinommasse eingebetteten Ureters. Ureterfistel. Pyonephrose. Nephrectomie. Heilung.
9	Wilh. H.	0,60	—	12,8	Pyelonephritis. Paranephritisch. Abscess nach Spaltung. Nierenfistel.
	derselbe	0,58	1,16	12,5	Nach der Operation Nephrectomie.
		0,57	1,29	14,5	Heilung.
10	B.	0,56	1,40	22,0	Pyonephrosis. Nephrotomie. Heilung.
11	Fr.	0,56	1,46	19,2	Pyonephrosis. Nephrotomie. Heilung.
12	Teu.	0,64	1,15	9,0	Pyonephrosis lateris utriusque. Nephrectomie †.
13	Ti.	0,63	—	—	Pyonephrosis lateris utriusque. Nephrotomie. Noch in Behandlung.
14	N.	0,57	—	—	Multiple Nierenabscesse. Nephrectomie. Heilung.
15	Du.	0,58	—	—	Pyelonephritis d. Nephrectomie. Heilung.
16	Mei.	0,56	—	—	Pyelonephritis. Nephrotomie. Heilung.

Tabelle I.

No.	Name	δ	Δ	U	Bemerkungen
			C. Nierensteine.		
1	Frau L.	0,56	1,23	20,9	Pyelonephr. calcul. Nephrectomie. Heilg.
2	Frau P.	0,56	1,03	13,8	Pyonephrosis calcul. Nephrectomie. Heilg.
3	Herr N.	0,57	1,66	18,9	Pyonephrosis calcul. Nephrectomie. Heilg.
4	El. M.	0,57	—	26,0	Pyonephrosis calcul. Nephrectomie. Heilg.
5	M.	0,58	1,32	21,7	Nephrolithiasis. Nephrotomie. Heilung.
6	R.	0,56	1,38	14,8	Pyonephrosis calcul. Nephrectomie. Heilg.
7	Sch.	0,58	1,26	23,2	Nephrolith. (Nephrit.). Nephrot. Heilung.
8	M.	0,56	1,62	24,8	Pyonephrosis calcul. Nephrect. Heilung.
9	W.	0,56	1,32	22,7	Pyonephrosis calculosa (Hufeisenniere). Nephrectomie d. kranken Hälfte. Heilg.
10	Hei.	—	—	—	Nephrolithiasis. Nephrotomie. Heilung.
			D. Tuberculosis renum.		
1	Bö.	0,56	1,70	35,0	Tuberculöse Niere. Nephrectomie. Heilung.
2	Schr.	0,57	1,48	17,7	Nierentuberculose. Nephrectomie. Heilung.
3	D.	0,56	1,54	21,2	Tuberculöse Niere. Nephrectomie. Heilung.
4	K. E.	0,56	1,46	10,9	Tuberculöse Niere. Nephrectomie. Heilung.
5	M. L.	0,56	1,60	17,2	Tuberculöse Niere. Nephrectomie. Heilung.
6	K.	0,56	1,11	14,5	Nierentuberculose. Nephrectomie. Heilung.
7	Herr E.	0,56	1,37	20,1	Nierentuberculose. Nephrectomie. Heilung.
8	Z.	0,55	1,18	14,2	Tuberculöse Niere. Nephrectomie. Heilung.
9	R.	0,56	1,02	12,6	Tuberculöse Niere. Nephrectomie. Heilung.
10	Schl.	0,56	1,54	20,0	Tuberculöse Niere. Nephrectomie. Heilung.
11	S.	0,56	1,20	15,3	Tuberculosis renis. Nephrectomie. Heilung.
12	D.	0,60	0,90	11,4	Tuberculosis renum. Incision. † nach 8 Wochen.
13	Sch.	0,54	0,98	11,0	Tuberculöse Niere. Nephrectomie. Heilung.
14	E.	0,57	1,25	—	Tuberculosis renis. Nephrectomie. Heilung.
			E. Nierentumoren.		
1	Frau H.	0,60	—	—	Struma suprarenale.
	dieselbe	0,58	—	—	Nephrectomie. Heilung.
	später	0,57	—	—	
2	He.	0,60	Anurie		Doppelseitige Cystenniere. Incision. †

und 0,57 in 11, von 0.54 und 0,55 in 2 und 0,6 mit doppelseitiger Erkrankung in 1 Falle. Bei den 13 Patienten, bei welchen die Nephrectomie ausgeführt wurde, functionirte die zurückgebliebene Niere vollkommen gut. Bei der Patientin mit einer Gefrierpunktserniedrigung von 0,60 bestand eine doppelseitige Erkrankung, die auch die Section bestätigte. Es wurde nur eine Nephrotomie zur Entleerung des Eiters und zur Beseitigung der Schmerzen vorgenommen.

2 Tumoren mit einem Gefrierpunkt von 0,69 bei einer doppelseitigen Cystenniere, welche freigelegt und incidirt wurden. Die Section bestätigte die vollständige cystische Degeneration beider

Organe. Ferner ein Gefrierpunkt von 0,6 bei einer Patientin mit einem suprarenalen Struma; nach einiger Zeit stieg der Gefrierpunkt auf 0,58. Die Nephrectomie verlief ohne Störung, normale Function des zurückbleibenden Organs.

Zur besseren Uebersicht habe ich die vor der Operation kryoskopisch untersuchten Fälle nach den einzelnen Erkrankungsformen geordnet übersichtlich zusammengestellt in Tabelle I, A, B, C, D, E.

In allen Fällen, in welchen ein functionsfähiges Organ vorhanden war, zeigte der Blutgefrierpunkt die normalen Werthe von 0,56, Schwankungen von 0,55—0,57 kamen zuweilen vor, Sinken auf 0,58 und Steigen auf 0,54 sehr selten.

Die einzelnen Werthe vertheilen sich folgendermaassen:

265 Gefrierpunktsbestimmungen des Bluts. δ:

I. Norm. Nierenfunct. 137 Fälle.	II. Einseitige Nierenerkr. 51 Fälle.	III. Niereninsufficienz. 77 Fälle.
$\delta = 0{,}57$	$\delta = 0{,}56$	$\delta = 0{,}58$—$0{,}81$
$15 \times \delta = 0{,}57$	$2 \times \delta = 0{,}58$ u. $0{,}59$	$48 \times \delta = 0{,}60$—$0{,}65$
$11 \times \delta = 0{,}55$	$3 \times \delta = 0{,}57$	$8 \times \delta = 0{,}59$
$2 \times \delta = 0{,}54$	$2 \times \delta = 0{,}55$	$6 \times \delta = 0{,}66$
		$4 \times \delta = 0{,}58$
		$3 \times \delta = 0{,}75$
		je $2 \times \delta = 0{,}70$ u. $0{,}71$
		je $1 \times \delta = 0{,}68$, $0{,}69$, $0{,}75$, $0{,}81$.

Wie wir aus obiger Zusammenstellung sehen, hat bei allen denen, bei denen die eine Niere operativ entfernt wurde, bei 38 Nephrectomien, keine Functionsstörung des zurückgebliebenen Organs stattgefunden. Die Urinsecretion der erhaltenen Niere ging sehr bald nach Ueberwindung der Narkosenwirkung in sich steigender Menge von statten. Die Reconvalescenz und Urinsecretion war um so günstiger, je mehr der Gefrierpunkt den normalen Werth zeigte oder je näher er ihm lag. Die meisten Fälle, in welchen die Erniedrigung δ auf 0,58 sank, zeigten während der ersten Tage mehr Störungen und eine verlangsamtere Urinausscheidung als die übrigen einen hohen Gefrierpunkt darbietenden Patienten.

Ausser dem am lebenden Organismus erbrachten Beweis, dass bei einem Gefrierpunkt von 0.56 mit den leichten physiologischen Schwankungen nach oben und unten die zurückbleibende Niere sich

als voll und ganz functionsfähig erwies, konnten wir uns auch in manchen Fällen durch die Autopsie überzeugen, dass das erhaltene Organ vollkommen gesund war und öfter eine compensatorische Hypertrophie zeigte. Es gelangten 8 Fälle mehr oder weniger lange Zeit nach der Operation zur Section und zwar war im Laufe derselben vorher die beiderseitige Erkrankung der Niere, ihre Insufficienz festgestellt (Tabelle II, B), während in den anderen vier die eine Niere als gesund angenommen wurde und sich auch als solche erwies. Tab. II, A. 2 hiervon starben im Anschluss an die Operation, 2 nach vollendeter Heilung an andern Erkrankungen.

Tabelle II.

Durch Section bestätigte Fälle.

No.	Name	Diagnose	δ	Operation	Bemerkungen
		A. Nierensufficienz.			
1	K.	Pyonephrosis dextra	0,57	Nephrectomia d.	† 6 Tage p. op. Linke Niere normal.
2	V.	Pyonephrosis dextra	0,56	Nephrectomia d.	† 2 St. p. op. Linke Niere normal, compens. Hypertrophie.
3	Z.	Tuberculosis renis sin.	0,55	Nephrectomia sin.	† 4 Monate p. op. an Lebercirrh. R. Niere ges., comp. Hypertr.
4	Sch.	Tuberculosis renis	0,56	Nephrectomia sin.	Rechte Niere norm., comp. Hypertroph., † 4 Woch. p. op. an Phthisis pulmonum.
		B. Niereninsufficienz.			
1	D.	Tuberculosis renum et vesicae	0,60	Nephrotomia d.	† 8 Wochen p. op. Tuberculosis renum ureter. et vesicae.
2	T.	Pyonephrosis utriusque lateris	0,63	Nephrectomia sin.	† 12 St. p. op. Pyonephrosis dextra.
3	L.	Tuberculosis renum	0,64	Nicht operirt	Tub. ren. † 24 St. p. op.
4	H.	Doppelseitige Cystenniere	0,69	Incision	† 10 St. p. op., doppelseitige Cystenniere.

Was die letzte Gruppe anbetrifft, so handelt es sich um zwei Patienten mit ausgedehnter pyonephrotischer Zerstörung der rechten Niere. Im ersten Falle war die Niere mit ihrer Umgebung fest verwachsen, bei der Lösung wurde die Vena cava verletzt und durch die Naht geschlossen. Durch den starken Blutverlust erschöpft, erholte sich der Patient nach mehrfachen Infusionen, um jedoch am sechsten Tage nach der Operation zu Grunde zu gehen. Die linke Niere war vollkommen normal und hatte ihre gute Function während der vorangegangenen Tage bewiesen.

Im zweiten Falle handelte es sich um einen durch langes Krankenlager erschöpften Patienten; um die vereiterte Niere hatte sich ein grosser Abscess gebildet, der das Zwerchfell durchbrochen und zu einem Empyem geführt hatte: die Lunge musste bei der Operation freigelegt werden und Patient ging an Lungenödem zu Grunde. Bei der Section zeigte sich, dass die linke Niere vollkommen normal und compensatorisch hypertrophirt war.

Im dritten Fall handelte es sich um die Entfernung einer tuberculös zerstörten linken Niere. Patient wurde sehr gekräftigt und gesund entlassen und hatte 4 Monate lang seine schweren Arbeiten ohne Störung ausführen können, als er plötzlich eines Morgens bewusstlos wurde. Der behandelnde Arzt nahm eine Urämie an, weil die Symptome darauf hinwiesen und schickte ihn in unser Krankenhaus. Auch wir glaubten uns nach den Erscheinungen, welche der Kranke bot, dieser Diagnose anschliessen zu müssen, indem wir eine tuberkulöse Erkrankung der bei der Operation noch gesunden einen Niere annahmen. Der Patient ging nach wenigen Stunden zu Grunde. Bei der Section fand sich eine gesunde, compensatorisch vergrösserte rechte Niere. Die Todesursache war Lebercirrhose.

Im 4. Falle war bei einer zarten, gleichzeitig an Lungenphthise leidenden Patientin, welche einen Gefrierpunkt von 0,54 hatte, die linke tuberkulös zerstörte Niere entfernt. Nach vier Wochen, während dem die zurückgebliebene Niere gut functionirt hatte, ging Patientin an fortschreitender Lungenphthise zu Grunde. Rechte Niere normal, compensatorische Hypertrophie.

In der zweiten Gruppe von Fällen, bei denen vor der Operation eine Functionsunfähigkeit beider Nieren festgestellt wurde und welche sämmtlich eine Gefrierpunktserniedrigung über 0,6 ergaben, bestätigte die Section die Richtigkeit unserer Annahme in allen Fällen. Beide Nieren waren weitgehend erkrankt und insufficient.

Ich habe diese 4 Fälle in einer besonderen Tabelle III mit allen denen, bei welchen trotz eines Gefrierpunkts von 0,6 und darüber operativ eingegriffen wurde, zusammengestellt, um die Frage nach dem Endresultat dieser activen Maassnahmen bei insufficienten Nieren in übersichtlicher Form beantworten zu können.

Wir können an dem tabellarisch zusammengestellten Krankenmaterial (Tab. A, B, C, D, E) sehen, dass in allen Fällen, in welchen der Gefrierpunkt den als normal angenommenen Werth von 0,56 mit den zulässigen geringen Schwankungen erreichte, der operative Eingriff, die Entfernung der einen Niere ohne Functionsstörung des zurückgebliebenen Organs vorgenommen werden konnte. Wir fanden bei den später zur Section gelangten Fällen die Annahme einer gesunden zurückgebliebenen Niere bei einem zur Zeit der Operation vorhandenen normalen Gefrierpunkt vollauf bestätigt. Bei einem Gefrierpunkt von 0,58 war die Reconvalescenz der Patienten während der ersten Tage nach der Operation schon eine

Tabelle III.

Operationen bei Niereninsufficienz.

No.	Name	Diagnose	δ	Bemerkungen
1	M.	Sarcoma renis d.	0,60	Nach Exstirp. 10pM. Albumen, † an Metastasen nach einigeu Monaten.
2	v. Ei.	Hydronephrose	0,60	Nephrotomie der fast vollständig zerstörten Niere.
	derselbe	nach der Incision	0,58. 0,57	Nephrectomie, Heilung.
3	Tie.	Pyelonephrosis renis utriusque	0,65	Nephrotomie der einen Seite; die andere noch erkrankt. Patient noch in Behandlung.
	derselbe		0,59	nach der Operation.
4	He.	Pyonephrosis mit paranephritischem Abscess	0,60	Nach Spaltung des Abscesses Nierenfistel.
	derselbe	nach Incision	0,57	später, Nephrectomie, Heilung.
5	Te.	Pyonephrosis utriusque lateris	0,63	Nephrectomie. † 12 St. p. op.
6	L.	Tuberculosis renis sin. et vesicae	0,64	Vor 5 Jahren Nephrectomie, l. Eiterentleerung durch Punction, † 24 St. später.
7	D.	Tubercul. renum et vesicae	0,60	Nephrotomia d., † 8 Wochen p. op.
8	P.	Tubercul. renum	0,63	Nicht operirt, †.
9	Ha.	Doppelseitige Cystenniere	0,69	Beiderseitige Incision, † 10 St. p. op.
10	Sch.	Nephritis p. puerp. Nephrolithiasis	0,60	Nephrotomie. Entfern. des Steins.
	dieselbe	8 Tage später	0,56	nach der Op., Albumen geschwund. Heilung.
11	C.	Anurie, Nierensteine beiderseits	0,65	Rechstsseitige Nephrotomie, Extract. von 2 Steinen.
	dieselbe	10 Tage später	0,57	nach der Operation, Heilung.

weniger günstigere. In einem anderen Falle einer Gefrierpunktserniedrigung von 0,59, bei welchem wir die in einen Eitersack verwandelte linke Niere entfernt hatten, traten am Abend nach der Operation und am folgenden Tage besorgnisserregende Erscheinungen, schwerer Collaps mit kleinem frequenten Puls, und spärliche Urinentleerung mit Albumen auf. Die Patientin überwand diese Störungen der Nierenthätigkeit, erholte sich mehr und mehr und konnte vollkommen gesund entlassen werden. Je mehr wir uns von dem normalen Gefrierpunkt von 0,56 entfernen, um so mehr haben wir mit der Gefahr einer Functionsstörung zu rechnen. Die Grenzwerthe werden nur durch die Erfahrung an einem grösseren Material festgestellt werden können. Nach den

unsrigen halte ich einen Gefrierpunkt von 0,58 schon für einen nicht ganz normalen, welcher immerhin eine Nephrektomie ohne bleibenden Schaden gestattet, bei einem Gefrierpunkt von 0,59 ist zweifellos grössere Vorsicht geboten und die weiteren diagnostischen Hülfsmittel, die genaue Untersuchung und vergleichende Gegenüberstellung des jeder Niere mit dem Ureterenkatheterismus gesondert entnommenen Urins, in Bezug auf die beiderseitigen Harnstoffmengen und die Gefrierpunkswerthe, sowie der Zuckermengen nach der Phlorizidinprobe in Anwendung zu ziehen.

Als Grenzwerth, welcher eine operative Entfernung der einen Niere nicht mehr gestattet, erscheint nach unseren Erfahrungen der Blutgefrierpunkt von 0,60. Was ist nun das Schicksal der Patienten, bei denen bei der angenommenen Insufficienz ein operativer Eingriff, eine Nephrektomie oder eine Nephrotomie vorgenommen wird?

In den auf Tabelle III angeführten 10 derartigen Fällen, auf die ich der Wichtigkeit halber kurz eingehen muss, wurde bei einem ungünstigen Gefrierpunkt von 0,60 und darüber operativ eingegriffen. Bei einem Theil der Fälle handelte es sich um Nephrotomien, wodurch das bedrängte Organ zu entlasten und die Function zu bessern angestrebt wurde; Spaltung von Nieren-Abscessen, Entfernung von Nierensteinen bei doppelseitigem Ureterenverschluss und vollständiger Anurie. Bei einem anderen Theil handelte es sich um beiderseits schwer erkrankte Nieren, welches vorher bestimmt festgestellt war.

Was die wichtigsten Punkte der zum Theil sehr beweiskräftigen Fälle anbetrifft, so handelte es sich um vier Pyonephrosen (darunter eine Hydronephrose), drei Nierentuberculosen, um eine doppelseitige Cystenniere und um zwei doppelseitige Nierensteinerkrankungen mit Anurie.

Zunächst möchte ich noch auf einen bereits von mir in meiner früheren Arbeit erwähnten Fall von principieller Wichtigkeit kurz eingehen (Fall 1 der Tabelle III). Es handelte sich um einen älteren kachektischen Patienten mit einem rechtsseitigen, fast mannskopfgrossen Nierensarkom. Der Ureterenkatheterismus ergab klaren eiweissfreien Urin mit reichlichen, dem Durchschnitt entsprechenden Harnstoffmengen von 17,8; der Gefrierpunkt des Urins der unteren Grenze (0,9—2,0) entsprechend 1,35 dagegen δ=0,60. Ich hatte den

Fall untersucht und nach dem Resultat der Untersuchung des Blutgefrierpunktes eine Operation nicht für empfehlenswerth gehalten. Eine genauere Untersuchung des Urins, welche sehr einfach war, da die kranke Niere überhaupt nicht secernirte, hätte die Functionsfähigkeit der Nieren von vornherein vielleicht in günstigem Licht erscheinen lassen. Da der Patient dringend die Operation wünschte und derselbe ohne eine solche sicher verloren war, wurde derselbe vom Collegen Sick, auf dessen Abtheilung sich der Patient befand, ausgeführt. Am folgenden Tage nach der Operation wurden 250 g Urin mit 10 pM. Albumen, am nächsten 900 g mit $^1/_2$ pCt. Albumen und später reichliche Mengen ohne Eiweiss entleert. Der Mann wurde geheilt und starb einige Monate später an Sarkommetastasen; in der zurückgebliebenen Niere befand sich ein Sarkomknoten. Dieser Fall, sowie einige wenige in der Literatur von Tumin u. A. mitgetheilte, bei denen trotz einer Gefrierpunktserniedrigung des Blutes von 0,60 die Nephrektomie mit Erfolg ausgeführt wurde, scheinen im Widerspruch mit unseren Anschauungen zu stehen.

In dem Tumin'schen und einigen anderen Fällen wurde die Ansicht vertreten, dass ein Blutgefrierpunkt von 0,60 ein normaler sei und die Entfernung einer Niere, welche auch erfolgreich ausgeführt wurde, rechtfertige. Diese Anschauung widerspricht unseren Erfahrungen vollkommen. Wie Sie gesehen haben, zeigten die erfolgreichen Nephrektomien stets einen Blutgefrierpunkt von 0,56—0,57, in wenigen von 0,58 und 0,59; besonders letztere zeigten nicht unerhebliche Störungen im Krankheitsverlauf. Was nun den uns interessirenden Fall anbetrifft, so habe ich schon in meinen früheren Arbeiten hervorgehoben, worauf bereits v. Koranyi aufmerksam gemacht hat, dass bei grossen Tumoren des Unterleibes, mögen sie den Nieren, den Genitalien oder anderen Organen angehören, an und für sich eine Erniedrigung des Gefrierpunkts des Blutes eintritt, und dass in diesen Fällen andere Methoden heranzuziehen seien. In diesem Falle sprach der Gefrierpunkt des Urins, sowie die reichliche Harnstoffmenge schon für die Functionsfähigkeit der allein arbeitenden Niere und die Richtigkeit der von Koranyi'schen Ansicht.

In allen Fällen von grossen Unterleibstumoren haben wir die fragliche Gefrierpunktswürdigung nicht feststellen können und

möchte ich diese Frage noch als eine offene bezeichnen. Einige Tage nach der Nephrektomie stieg der Gefrierpunkt bei dem Patienten auf 0,58 und war später vollkommen normal 0,56, ein weiterer Beweis für die wenigstens für diesen Fall zutreffende v. Koranyi'sche Anschauung. Dass der Patient jedoch nach der Operation nur 250 g Urin mit 10 pM. Albumen entleerte, könnte man als eine vorhandene Functionsstörung bezeichnen, wenn man nicht, da vor der Operation Eiweiss fehlte, die Narkose dafür verantwortlich machen will.

In allen Fällen von grossen Unterleibstumoren bei Nierenerkrankungen würde ich immerhin rathen, dem erwähnten Moment Beachtung zu schenken und andere Methoden, Gefrierpunktsbestimmung des Urins, Harnstoffmenge und vor Allem die Caspersche Phloridzinmethode in Anwendung zu ziehen.

Gehen wir nun kurz auf unsere weiteren eigenen Beobachtungen ein, bei denen bei einer Gefrierpunktserniedrigung von 0,60 und darüber ein operativer Eingriff vorgenommen wurde und betrachten kurz die Endresultate. In 3 Fällen (2, 3, 4) von Pyoresp. einer Hydronephrose wurden die Nieren durch Spaltung von ihrem inficirten Inhalt befreit oder der vorhandene paranephritische Abscess incidirt. Als dann eine Steigerung des Gefrierpunkts auf den normalen Werth eintrat, wurde die Nephrectomie in Fall 2 und 4 mit Erfolg vorgenommen. Hierbei ergab sich der interessante Befund, dass die hydronephrotisch zerstörte Niere in Fall 2 mit zwei Ureteren versehen war. In Fall 3 handelt es sich um eine angeblich nach einem schweren Trauma entstandene doppelseitige Pyelonephritis, bei der vor längerer Zeit ein linksseitiger Nierenabscess anderwärts bereits incidirt war. In diesem Falle waren wir auf die Gefrierpunktsbestimmung allein angewiesen, da bei dem jungen 18 jährigen Burschen mit auffallend infantilen Genitalien der gerade hier so wichtige Ureterenkatheterismus technisch unmöglich war. Nach Spaltung der pyonephrotischen Niere, welche noch eine grössere Partie secernirenden Parenchyms zeigte, stieg der Gefrierpunkt auf 0,59. Die Freilegung der anderen Niere ist, sobald sich der Kranke mehr erholt hat, in Aussicht genommen.

Der 4. an doppelseitiger Pyonephrose leidende Patient kam in elendem Zustande, bereits urämisch zur Aufnahme. Die Blase

enthielt zur Hälfte mit Eiter durchsetzten Urin. Da der Katheterismus beider Ureteren ergab, dass die rechte Niere das noch am meisten functionsfähige Gewebe besass, beschlossen wir bei dem urämischen und hochfiebernden Patienten mit einem Blutgefrierpunkt von 0,64, welcher schon an und für sich auf eine weitgehende Zerstörung beider Nieren hinwies, zunächst die linke Niere von ihrem Eiter durch Nephrektomie zu befreien. Nach Freilegung dieser Nierengegend war eine Niere überhaupt nicht zu finden; nach längerem Suchen entdeckte ich einen schlaffen, sehr ausgedehnten, übelriechenden Eiter enthaltenden Sack. Obwohl ich sehr wohl wusste, dass auch die andere Niere functionsunfähig war, nahm ich doch wohl mit Recht an, dass dieser keine Spur von Nierengewebe enthaltende Sack mit seinem eitrigen Inhalt dem Organismus eher schädlich als nützlich sein würde und die totale Entfernung den ganzen Wundverlauf abkürzen würde. Bei der Nephrectomie und Resection eines grossen Stückes des Ureters zeigte sich dieser enorm erweitert, über daumendick. Ca. 12 Stunden nach der Operation ging der Patient zu Grunde.

Die Section ergab, dass auch die andere Niere in einen grossen Eitersack verwandelt und nur noch ein schmaler Saum von Nierenparenchym vorhanden war, wie es vor der Operation festgestellt.

Von tuberkulösen Nierenerkrankungen verdienen 3 mit starker Gefrierpunktserniedrigung der Erwähnung (6, 7, 8). Bei Patientin L. war vor 5 Jahren die rechte tuberkulöse Niere entfernt; sie kommt jetzt mit einem Tumor der linken Seite im elendesten Zustande zur Aufnahme. Gefrierpunkt 0,64. Durch den Troicart wurden grössere Eitermengen aus der abscedirten Niere entleert. Tod nach 24 Stunden. Section ergiebt eine vollkommen tuberkulös zerstörte vereiterte Niere. Bei der zweiten Patientin handelte es sich um durch den Ureterenkatheterismus festgestellte doppelseitige Tuberkulose der Nieren. Blutgefrierpunkt 0,60. Die rechte als fluctuirender Tumor zu fühlende Niere wurde gespalten und der Eiter entleert. 8 Wochen nach der Nephrektomie ging Patient an allgemeiner Tuberkulose zu Grunde. Auch die andere Niere war ausgebreitet tuberkulös erkrankt.

Eine dritte Patientin (8) sollte zwecks Entfernung einer tuberkulösen Niere von der inneren Abtheilung zu uns verlegt werden. Wegen des nunmehr festgestellten Blutgefrierpunkts von 0,63 wurde

von der Operation abgerathen. Patientin ging schneller als man erwarten konnte zu Grunde. Bei der Autopsie fand man eine ausgedehnte Tuberkulose beider Nieren.

Gerade bei der Tuberkulose der Nieren, ebenso wie bei der Pyelonephritis, bei denen es sich oft um die Erkrankung beider Seiten handelt, ist die Feststellung der Functionsfähigkeit der Organe durch den Blutgefrierpunkt von grösster Wichtigkeit. Ein Gefrierpunkt von 0,60 zeigt uns von vornherein, dass von einer Entfernung des einen Organs Abstand genommen werden muss, da das andere Organ ebenfalls erkrankt, nicht im Stande ist, die Arbeit des fehlenden zu übernehmen.

Ein weiterer Fall (9) einer hochgradigen Gefrierpunktserniedrigung betrifft einen ca. 62 Jahre alten Mann, welcher öfter an Nierenblutungen und Schmerzen gelitten, seit 2 Tagen keinen Urin mehr entleert hatte und seit einigen Stunden urämische Erscheinungen darbot. Blutgefrierpunkt 0,69, Patient benommen, vollkommene Anurie. Es wird doppelseitiger Ureterenverschluss durch Nierensteine angenommen. Freilegen der einen Niere ergiebt ausgedehnte Cystenniere, einige Cysten wurden pungirt und auch die andere Niere freigelegt; dieselbe cystische Degeneration mit vollkommener Zerstörung des Nierengewebes. Patient geht am andern Tage zu Grunde. Bei der Section zeigt sich, dass beiderseits keine Spur von normalem Nierengewebe mehr vorhanden ist.

Die letzten 2 Fälle betreffen Nierensteine. Eine 35jährige Patientin hatte im Anschluss an ein Puerperium Blasenblutungen und Schmerzen linkerseits. Die Ureterensonde entleerte links klaren Urin mit Spuren von Album, rechts, aus der schmerzfreien Seite ebenfalls klaren, sehr eiweissreichen Harn. Das Röntgenbild zeigt ausserdem einen Thaler grossen Stein an der rechten schmerzlosen Seite. Nephrotomie, Entfernung des grossen Steins, Schwinden des Albumens, normaler Gefrierpunkt nach 14 Tagen.

Fall 11 betrifft eine Patientin mit doppelseitigen Nierensteinen, welche mit vollkommener Anurie zur Aufnahme gelangte. Gefrierpunkt 0,65. Nephrotomie der rechten Seite, Entfernung zweier Steine. Urin durch den Ureter bald nach der Blase entleert, auch die andere Seite sondert reichlich Urin ab. Heilung, Gefrierpunkt 0,57.

Aus den mitgetheilten Fällen ersehen wir, dass ein niedriger

Gefrierpunkt sich dadurch bessern kann, dass sich allmälig die gesunde Niere an die Mehrarbeit gewöhnt, um schliesslich dieselbe allein ausführen zu können. Ausser den hier erwähnten Fällen 2 und 3 haben wir dies auch sonst mehrfach zu beobachten Gelegenheit gehabt, natürlich ist dies nur möglich, wenn die eine Niere gesund ist. Es ist dann rathsam zu warten, bis eine Steigerung des Gefrierpunkts eingetreten ist oder in geeigneten Fällen zunächst die Nephrektomie oder Spaltung eventl. paranephritischer Abscesse vorzunehmen, wodurch allein schon eine Entlastung der Niere und Besserung ihrer Function veranlasst wird, zu einer Nephrektomie unter solchen Umständen würde ich nicht rathen. Dass nach Entfernung vorhandener Steine einmal die begleitende Nephritis verschwindet (10), das andermal mit dem Aufhören der mechanischen Anurie normale Verhältnisse in der Ausscheidung der Stoffwechselproducte stattfinden und somit der Gefrierpunkt 0,60 oder 0,65 auf 0,57 steigt, ist naheliegend. Aus den anderen Fällen sehen wir ferner, mit welcher Sicherheit die Gefrierpunktserniedrigung die Functionsfähigkeit beider Nieren oder einer, wenn nur noch eine solche vorhanden ist (6), angiebt. Je niedriger der Gefrierpunkt, um so weiter war die Zerstörung normalen Nierengewebes vorgeschritten, 0,63 bei der doppelseitigen Pyonephrose, 0,60, 0,63 und 0,64 bei den tuberculösen Nieren bis zu einem Sinken des δ auf 0,69 bei der doppelseitigen Cystenniere, bei der überhaupt kein Nierengewebe mehr zu erkennen war. Dass es möglich ist, dass eine Niere bei niedrigem Gefrierpunkt von 0,60 einmal die Functionsstörung überwinden kann, ist vielleicht anzunehmen, unsern Erfahrungen entspricht es nicht und ich würde es immerhin als Ausnahme betrachten. Dass bei Fall 1, welcher trotz δ 0,60 am Leben blieb, andere Momente mitgewirkt haben, erwähnte ich bereits eingehend.

Nach unseren Erfahrungen, welche ich mitgetheilt und in den einzelnen Tabellen übersichtlich zusammengestellt habe, hat das normale menschliche Blut einen Gefrierpunkt von $0,56^0$ C. unter dem des destillirten Wassers. Schwankungen von $0,55-0,57^0$, also von $^2/_{100}$ sind noch als physiologisch anzusehen. Das beweisen von den ausgeführten 265 Gefrierpunktsbestimmungen des Blutes die 137 Fälle normaler Nierenfunction, welche bei Menschen mit gesunden Nieren ausgeführt wurden. Sind bei einseitiger Nieren-

erkrankung diese Werthe vorhanden, so kann man, ohne eine Functionsstörung der anderen Niere befürchten zu müssen, die Nephrektomie vornehmen. Dies beweisen unsere Fälle, bei denen operativ vorgegangen wurde. Unter den 40 Nephrektomien war die Reconvalescenz eine gute, die Function der zurückbleibenden Niere eine ungestörte, wenn es sich um δ 0,56—0,57 handelte. Die ersten Tage nach der Nephrektomie waren besorgnisserregend, die Function der Niere träge mit Albumen einhergehend in dem Falle, in dem der Gefrierpunkt 0,59 betrug.

Die Richtigkeit unserer Annahme beweisen ferner die Autopsien, welche in längerer oder kürzerer Zeit nach den bei normalem Gefrierpunkt ausgeführten Operationen gemacht wurden. Die zurückbleibende Niere wurde stets gesund gefunden, meist mit compensatorischen Hypertrophien.

Das beweisen endlich die 77 Fälle von Niereninsufficienz mit einem Gefrierpunkt von 0,58—0,81, deren Richtigkeit in den meisten Fällen durch die Autopsie oder die Operation bestätigt wurde.

Bei einem Gefrierpunkt von 0,58 ist nach unserer Erfahrung ein operativer Eingriff noch möglich, bei 0,59 ist grosse Vorsicht geboten, und 0,60 bildet den Grenzwerth, welcher keine Nephrectomie gestattet.

Ich gehe hier auf die Technik und die Einzelheiten der Gefrierpunktsbestimmung des Blutes nicht mehr ein, ebenso nicht auf die des Urins und die Harnstoffbestimmung; ich setze dies als bekannt voraus und beziehe mich auf meine früheren Arbeiten und die Mittheilungen auf den beiden letzten Congressen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Hervorheben möchte ich nur, dass die Gefrierpunktsbestimmung des Bluts uns von vornherein den wichtigsten Anhaltspunkt über die Function der Nieren giebt, dass wir aber das andere nicht minder wichtige Hilfsmittel den Ureterenkatheterismus nicht ausser Acht lassen dürfen. Erst durch die Vereinigung dieser beiden wichtigen Untersuchungsmethoden können wir eine genaue und sichere Diagnose der erkrankten Niere stellen; sie geben uns an, welches die kranke Niere und welcher Art die Erkrankung ist. Wie wichtig das ist, beweist der eine kurz erwähnte Fall, bei dem der Schmerz auf der linken Seite an-

gegeben wurde, und die kranke nephritische und mit einem dicken Stein versehene blutende Niere rechts war.

Der Ureterenkatheterismus gestattet uns den Urin jeder einzelnen Niere gesondert aufzufangen und auf seine pathologischen Bestandtheile, Cylinder, Blutkörperchen, Eiter, Bacterien u. dergl. mikroskopisch zu untersuchen und den Harnstoffgehalt, das Albumen, ferner die Gefrierpunktswerthe Δ vergleichend gegenüberzustellen. Gerade die vergleichende Gegenüberstellung dieser Werthe zeigt uns, welches die kranke Niere ist. Handelt es sich beispielsweise, wie das so oft der Fall ist, um blutigen oder eitrigen Urin bei gesunder Blase, ohne dass Schmerzen auf einer bestimmten Seite geklagt werden, ohne dass eine Vergrösserung der Niere, eine Geschwulst nachzuweisen ist, so sagt uns der Blutgefrierpunkt nur, ob eine Niereninsufficienz vorhanden ist oder nicht, er sagt nur, dass eine Niere gesund ist, welche dieses jedoch nicht, sagt uns δ nicht. Das ersehen wir allein mit Sicherheit durch den Ureterenkatheterismus. Die Gefrierpunktsbestimmung des Urins, den wir jeder einzelnen Niere entnommen haben, sowie die Harnstoffmengen bilden, wenn wir sie vergleichend gegenüberstellen sehr wichtige diagnostische Momente, nicht nur dadurch, dass sie uns angeben, welches die kranke Niere ist, sondern auch wie weit eben die Zerstörung des Gewebes der kranken Niere vorgeschritten ist.

Immerhin wird es Gruppen von Erkrankungen geben, welche wir trotz aller diagnostischen Fortschritte nicht erkennen können, dazu rechne ich die Hufeisenniere, besonders wenn deren eine Hälfte erkrankt ist. Ein Hilfsmittel könnte die Röntgographie der in die Ureteren und Nierenbecken eingeführten Sonden mit Mandrin bilden, indem die Enden derselben sich mehr als bei zwei einzelnen Nieren nähern werden. Wir behandelten vor Kurzem einen 40 jährigen Herrn mit einem kindskopfgrossen linksseitigen Nierentumor, welcher nach dem Röntgenbild Steine enthielt (δ 0,57). Patient fieberte, der Urin war vollkommen klar und normal, während er zuweilen sehr eiterhaltig und trüb gewesen war. Die Diagnose wurde auf linksseitigen Pyelonephritis calculosa gestellt. Freilegen des fest mit der Umgebung verwachsenen fluctuirenden Nierentumors. Nachdem mit vieler Mühe die Lösung erfolgt und die Gefässe unterbunden waren, trat auf der Wirbelsäule liegend

ein als normale Niere imponirender Ansatz zu Tage, welcher sich hufeisenförmig nach der rechten Seite erstreckte. Der pyonephritische Theil wurde von 4 Seiten getrennt, der Ureter abgebunden. Nierenfunction den ersten Tag in Folge der Narkose spärlich, rasch zunehmend. Heilung.

In meinen früheren Arbeiten habe ich die oft auffallend verschiedenen Zahlenwerthe des Harnstoffs, sowie vor allem des Gefrierpunkts des Urins zwischen der gesunden und kranken Niere angegeben, sodass ich jetzt nicht mehr darauf zurückkommen will. Je niedriger der Gefrierpunkt Δ und die Harnstoffmenge, um so grösser ist der Untergang des secernirenden Nierengewebes. In einem Falle z. B., in dem der Uringefrierpunkt der linken Seite nur 0,14 betrug und nur Spuren von Harnstoff vorhanden waren, bestand die exstirpirte Niere aus einem mit stinkendem Eiter und Steinen gefüllten Sack, in dem das Nierenparenchym vollständig zu Grunde gegangen war. In einem anderen Falle mit einem Uringefrierpunkt von 0,37 und einer Harnstoffmenge von 3,9, welche auf secernirendes Parenchym schliessen liessen, bestand neben erbsengrossen multiplen Abscessen immerhin noch eine reichliche Menge gut secernirenden Nierengewebes. Derartige Befunde treten uns fast in allen Fällen klar entgegen.

Bei diesen jetzt weit entwickelten diagnostischen Kenntnissen, welche uns schon vor dem operativen Eingriff ein Bild über die mehr oder weniger weit vorgeschrittene Zerstörung des Organs entrollen, ist unser Eingreifen auf eine gesicherte Basis gestellt. Die Frage, ob wir conservativ oder radical vorgehen sollen, kann in den einzelnen Fällen leichter beantwortet werden. So sehr ich einer conservativen Behandlung das Wort rede und stets bestrebt bin das Organ zu erhalten, wenn es noch einigermaassen gut functionirt und für die Ausscheidung der Stoffwechselproducte aus dem Körper sich brauchbar erweist, ebenso sehr halte ich eine durch mühsame und kunstvolle plastische Operation geschaffene Erhaltung eines weit zerstörten Organs nicht für richtig. Für den Patienten ist die radicale Entfernung einer zum grössten Theil zerstörten Niere der sicherste und am schnellsten Heilung bringende Eingriff. Bei einzelnen in der Literatur mitgetheilten Fälle habe ich mich des Eindrucks nicht erwehren können, dass man mit grosser Mühe und chirurgisch künstlerischem Geschick ein Organ erhalten hat, was

dem Körper nichts nutzt und nicht im Stande ist, dessen Stoffwechselproducte auszuscheiden. Dass man vor der Operation sich auf dem erwähnten Wege einen ziemlich genauen Einblick in die Functionssicherheit des Organs verschaffen kann, halte ich für sehr wichtig. Besonders bei den häufigen Stricturen des Ureters, welche zu langdauernden Fistelnieren führen, hört die Functionsfähigkeit der Niere nach einiger Zeit mehr und mehr auf, sodass bald nur wässrige Flüssigkeit ohne feste Bestandtheile entleert wird. Der Gefrierpunkt dieser Flüssigkeit kommt dann dem des Bluts immer näher. Gelingt es nicht bald die Strictur zu beseitigen und den Urin auf dem normalen Wege in die Blase zu leiten, so ist die Exstirpation des für die Oekonomie des Organismus unnützen Organs weiteren conservativen Versuchen vorzuziehen.

So schrumpft denn auch die Indication für die Entfernung eines Theiles des Nierengewebes für die Resection mehr und mehr zusammen. Ich habe in einer früheren Mittheilung über einige Fälle von Nierenresection berichtet. Seitdem habe ich keine Gelegenheit zur Ausführung dieser Operation mehr gehabt. Handelt es sich um eine vereiterte Niere, so können wir dieselbe spalten, auseinanderklappen und bei noch genügendem gesunden Gewebe zu erhalten suchen, die weitere Heilung aber der Natur überlassen. Die einzige Indication für Nierenresection bilden nach meiner Ansicht gutartige kleine Tumoren, Cysten, Echinokokken oder dergl. Bei maligner Geschwulst, auch wenn sie noch in geringer Ausbreitung zur Operation gelangen, ist die totale Entfernung des Organs geboten.

M. H.! Die Chirurgie steht wiederum im Begriffe, ein neues Gebiet, was bisher ausschliesslich als Eigenthum der inneren Medicin galt, in das Bereich ihrer Diagnose und Therapie zu ziehen. Ist es gerade der Chirurgie schon öfter beschieden gewesen, Licht und Klarheit in manche Erkrankungen zu bringen, die alten jahrelang bestehenden Anschauungen umzugestalten und einen erfolgreichen Heilplan darauf aufzubauen und zwar auf Grund directer Beobachtungen des kranken Organs am lebenden Menschen, wie beispielsweise bei der Appendicitis, dem Ileus, der Gallensteinerkrankung u. a., wird dies vielleicht auch mit Erfolg bei der Nephritis, bei der internen Nierenentzündung in den verschiedensten Stadien möglich sein. Der Chirurg hat ja den Vor-

zug, das kranke Organ während des Lebens durch directe Anschauung kennen zu lernen, etwaige Erkrankungen durch die Autopsie in vivo direct zu sehen und nicht nur aus den Symptomen allein die Erkenntniss der Krankheis zu schöpfen oder bei der Autopsie nach dem Abschluss des Lebens in Folge weit vorgeschrittener Erkrankung der Organe Rückschlüsse auf frühere Stadien machen zu müssen. Dies kann ja vielleicht auch bei den Krankheiten der Niere möglich sein. Immerhin aber glaube ich, dass gerade bei diesem Organ die Verhältnisse zum Theil anders liegen als bei den übrigen mit Erfolg durch eine active chirurgische Therapie in Angriff genommenen. Hier gilt es vor Allem, wie ja stets, vor dem Eingriff eine sichere Diagnose zu stellen und darauf den operativen Heilplan zu gründen, um dessen Effect objectiv und zweifellos verfolgen zu können. Dies scheint mir bei den mitgetheilten Fällen der operativ behandelten Nephritis oft nicht der Fall gewesen zu sein. Aus der freigelegten, luxirten, in der Hand des Chirurgen zur Spaltung ruhenden Niere eine sichere und maassgebende Diagnose zu stellen, halte ich für ungemein schwierig. Von Congestionen, Hyperämien als von krankhaften Zuständen zu sprechen, wenn man die Niere hervorgezogen und durch Abschluss der Gefässe in einen gestauten Zustand gebracht hat, erscheint mir kaum möglich. Jeder, welcher zu operativem Zwecke viele Nieren in der Hand zu halten und zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, weiss, welche Schwierigkeiten die Lösung oft erfordert, wie Blutungen kaum zu vermeiden sind, wie Hämorrhagien und Blutextravasate trotz aller Vorsicht in der Kapsel entstehen, wie das ganze Organ oft hyperämisch und gedunsen wird, besonders wenn der zur Vermeidung der Blutung bei der Spaltung nothwendige Abschluss der Gefässe dazu kommt. Wir sind leider nicht im Stande, wenn wir auch vorher eine noch so genaue Diagnose gestellt haben, die Niere in situ genau zu durchforschen, etwa vorhandene Steine aus ihren Schlupfwinkeln zu entfernen oder den Krankheitsprocess genau zu übersehen. Das Hervorholen der Niere können wir einmal aus Gründen einer genauen Uebersicht, dann zur Stillung der Blutung während der Incision nicht umgehen. Das schonendste Verfahren zur Fernhaltung der Blutung während der Spaltung bilden nach meiner Erfahrung die Finger eines geübten Assistenten. Wenn der Nierenstiel zwischen Zeige-

und Mittelfinger comprimirt wird, so lässt sich jede Blutung und, was das wichtigste ist, eine zu starke Compression der Gefässe sicherer und schonender vermeiden, als mit den verschiedensten klemmenden Instrumenten.

Bei diesen trotz aller Vorsicht nothwendiger Weise geschaffenen traumatischen Veränderungen des Organs, wenn ich so sagen darf, hört aber ein rein objectives Erkennen der wirklich vorhandenen Verhältnisse meist auf. Auch Stückchen, welche aus der Niere zur mikroskopischen Untersuchung entnommen sind, können kaum über den Zustand des ganzen Organs mit seinem complicirten Aufbau und Organismus Auskunft geben. Ich zweifele nicht, dass man bei einer weit vorgeschrittenen Granularniere, einer Schrumpfniere nach Ablösung der Kapsel auch makroskopisch eine sichere Diagnose stellen kann. Wenn man aber bedenkt, welche Schwierigkeit oft die Diagnose selbst nach der Entfernung des ganzen Organs durch die Autopsie oder die Operation dem pathologischen Anatomen noch bereitet, wenn diese deutlich augenfälligen Veränderungen nicht vorhanden sind, so wird man zugeben müssen, dass die während der Operation an einem durch veränderte Lage und Circulationsverhältnisse gestellte makroskopische Diagnose nicht die wünschenswerthe Sicherheit bietet.

Gerade bei der Niere, bei der die Function des lebenden Organs eine so grosse Rolle spielt, sollte man die Diagnose mit den uns jetzt zu Gebote stehenden zahlreichen Hülfsmitteln unserer modernen Technik stellen. Dies wird man in den meisten Fällen möglich machen können; aber gerade das vermisse ich an einigen der mitgetheilten operativ behandelten Fälle, auf deren Einzelheiten ich hier nicht eingehen kann. Ist die Diagnose sichergestellt, können wir operativ handeln und können dann auch den Erfolg unseres Eingreifens auf den weiteren Krankheitsverlauf feststellen, ohne fürchten zu müssen, den berechtigten Angriffen ausgesetzt zu sein, dass es sich in den als geheilt mitgetheilten Fällen gar nicht um Nephritis gehandelt habe.

Ich möchte Ihnen noch kurz über meine Erfahrungen berichten, welche ich mit der Blutgefrierpunktsbestimmung und dem Ureterenkatheterismus bei Nephritis gesammelt habe.

Von diesen Hülfsmitteln giebt uns das Eine Aufschluss über die Function der Niere und damit oft von vornherein einen deut-

Tabelle IV.

Gefrierpunktsbestimmungen bei Nephritis. (35 Fälle.)

A. Nephritis interstit. chronic. 26 Fälle.
(Davon 22 durch Sektion bestätigt.)
$\delta = 0,59-0,65$

B. Ureterenkatheterismus bei Nephritis. 9 Fälle.
$\delta = 0,58-0,64$

No.	Name	δ	Rechte Niere Δ	Rechte Niere $\overset{+}{U}$	Linke Niere Δ	Linke Niere $\overset{+}{U}$	Bemerkungen.
1	Eggebr.	0,63	0,38	6,28	0,21 (Blase)	4,18	Hämaturie. Rechtsseit. Schmerz. † „Schrumpfniere".
2	Abr.	0,59	0,40	4,2	0,91	5,2	Hämaturie.
3	G.	0,64	0,38	6,1	0,34	4,0	Hämaturie. † „Schrumpfniere".
4	Frau D.	0,58	1,39	15,2	1,45	17,2	Hämaturie. Rechtsseitige Schmerzen.
5	Holzh.	0,59	0,68	12,4	0,72	12,0	Nephritis p. scarl. Bds. 1 pM. Albumen.
6	Schill.	0,58	0,37	6,36	1,34	6,21	Nephritis p. puerp. R. 1/4, l. 1/2 pM. Albumen.
7	Ri.	0,60	0,42	7,86	0,36	5,32	Nephritis chron. R. 2 pM., l. 5 pM. Albumen.
8	Dr. S.	0,60	0,80	10,0	0,92	13,0	Nephritis chron.
9	Ohls.	0,59	1,34	16,6	1,40	18.0	Nephr. p. prp. bds. 1/2 pM. Alb.
			Anhang (Differentialdiagnose!)				
1	Frau Sch.	0,60	0,46	6,0	1,92	26,0	Nephritis p. puerp. Hämaturie. Nephrolithiasis d.
2	W.	0,61	0,67	4,5	0,42 (Blase)	3,0	Hämaturie. † doppelseit. Cystennieren.
3	Frau H.	0,60	0,73	8,0	0,44	4,2	Hämaturie. Struma mal. suprarен. sin.
4	Tr.	0,6	—	—	—	—	Albumen u. Cylinder, normale Pyelonephritis. Nephrotomie. Heilung.

lichen Fingerzeig über die Art der Erkrankung, während uns das andere in Kenntniss setzt über die Menge des Urins, den Gehalt des Secrets an Albumen, an Cylindern, Blut u. a. einer jeden einzelnen Niere. Wissen wir doch, dass gerade bei der verhängnissvollsten Form der Nierenerkrankung, der Schrumpfniere, die Eiweissausscheidung minimal sein kann und Formelemente kaum gefunden werden, während der Blutgefrierpunkt schon die Insufficienz beider Nieren klarstellt.

Gerade zwei Momente sind es, welche die Aufmerksamkeit

der Chirurgen auf die nephritischen Erkrankungen gezogen haben, welche oft die Ursache grosser differentialdiagnostischer Schwierigkeiten sind und die Kranken ihnen zuführen, ich meine die Blutung und den Schmerz, der sich bis zur Kolik steigern kann. Ein grosser Theil meines diesbezüglichen Materials ist mir unter anderer Diagnose überwiesen und erst genaue Untersuchungen liessen uns die eigentliche Krankheitsursache erkennen.

35 Fälle (Tabelle IV A) von nephritischen Erkrankungen der verschiedenen Art und in verschiedenen Stadien haben wir genauer zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Der Blutgefrierpunkt ist in allen Fällen bestimmt, auch der des Urins, in 9 Fällen haben wir den Katheterismus jeder einzelnen Niere ausgeführt (Tabelle IV B), in 5 Fällen handelte es sich um starke Blutungen. Die meisten Fälle von chronischer interstitieller Nephritis, auch die mit Blutungen gingen zu Grunde und wurde die Diagnose durch die Section bestätigt. In allen Fällen handelte es sich um eine doppelseitige Erkrankung, auch die einseitigen Nierenblutungen, welche durch den Ureterenkatheterismus wenigstens zur Zeit der Untersuchung als solche festgestellt waren, wurden bei der Autopsie als doppelseitige constatirt, indem in beiden Nierenbecken Hämorrhagien vorhanden waren.

Von vornherein tritt uns in den vorgeschrittenen Fällen die starke Gefrierpunktserniedrigung entgegen, welche uns sofort auf die Schwere des Leidens, auf die Insufficienz beider Nieren aufmerksam macht. Die Gefrierpunktserniedrigung des Bluts, auch die Gefrierpunktserniedrigung des Urins ist eine auffallende. Fast in allen Fällen bleibt derselbe weit hinter der Norm (0,9—2,0) zurück und nähert sich mehr und mehr durch seinen geringen Gehalt an ausgeschiedenen Stoffwechselproducten dem des Blutes, welches mit solchen überladen ist.

Oft geht bei der parenchymatösen Nephritis eine starke Eiweissausscheidung mit einer starken Blutgefrierpunktserniedrigung einher. Geht der Albumengehalt zurück, wie bei der Scharlachnephritis, so steigt auch der Gefrierpunkt und kehrt zur Norm zurück.

Die von jeder Niere ausgeschiedene Albumenmenge ist im ganzen gleich, geringe Schwankungen sind meist vorhanden, zuweilen auch grosse Differenzen. (2 pM., 5 pM. 2 pM., 4,5 pM.)

(Tabelle IV B.) Das Fehlen des Albumens auf einer Seite lässt meist eine andere Erkrankung und keine Nephritis annehmen.

Die Schmerzen, welche entweder anhaltend mit grösserer oder geringerer Intensität oder in Interwallen auftreten und sich bis zu kolikartigen Attaquen steigern können, sind häufiger, als gewöhnlich angenommen wird. In den mit Blutungen einhergehenden Formen waren sie meistens vorhanden. Gerade diese Schmerzen waren neben trüben Urin oft die Ursache, dass die Kranken der chirurgischen Abtheilung überwiesen wurden, so auch Fall 7, einer der ersten, bei dem wir den Ureterenkatheterimus ausführten. Derselbe wurde wegen Nierenkolik als an Nierenstein leidend verlegt; es fand sich eine doppelseitige Nephritis parenchym. mit 2 pM. und 5 pM. Albumen.

Die Blutungen wurden in 6 Fällen beobachtet, in 5 Fällen von chronischer interstitieller Nephritis, einmal bei der parenchymatösen Form. Die zur Section gelangten Fälle zeigten, wie bereits erwähnt, in beiden Nierenbecken Haemorrhagien. Darunter befand sich ein Fall, welcher vor einigen Jahren von einem meiner Assistenten operirt wurde. Schmerzen auf der rechten Seite, Blutung durch die Ureterensonde rechterseits constatirt; es wird ein Nierentumor bei dem elenden Menschen angenommen und die rechte Niere exstirpirt, bald nachher exitus letalis. Doppelseitige interstitielle Nephritis, auch im linken Nierenbecken waren Blutungen vorhanden. Die übrigen Fälle wurden uns mit der Diagnose maligner Tumor oder Nierensteine zugewiesen. Wir beobachteten öfter bei Anwendung des Ureterenkatheters Blutung auf einer Seite und würden uns zur Exstirpation entschlossen haben, wenn uns nicht der niedrige Gefrierpunkt vor einem verhängnissvollen Irrthum bewahrt hätte.

In einem Falle, eine 42jährige Dame betr., welche an rechtsseitiger Wanderniere litt, trat bei der Rückkehr von einer Reise eine kurzdauernde Haematurie ein, dabei heftige, oft kolikartig sich steigernde Schmerzen in der rechten Seite. Im August Wiederholung der Blutung, der blutfreie Urin enthält 3 pM. Albumen. Die Untersuchung mit dem Ureterenkatheter im November ergiebt beiderseits albumenhaltigen Urin und spärliche Cylinder. Blutgefrierpunkt 0,57. Wir nehmen wegen des doppelseitigen Auftretens von Albumen und Cylindern eine parenchymatöse Nephritis

an. Unter entsprechender Behandlung hat die Blutung aufgehört, das Albumen ist fast vollständig geschwunden. Die Schmerzen traten noch öfter auf.

In einem Falle mit einem Gefrierpunkt von 0,63 und Blutungen nahmen wir eine Schrumpfniere an und standen von der Operation ab. Bei der wenige Tage später erfolgten Autopsie zeigte sich, dass es sich um eine doppelseitige Cystenniere handelte. (Tab. IV B, Anhang 2.

In allen von uns untersuchten Fällen von Nephritis, mochte es sich um eine chronische interstitielle oder um eine parenchymatöse handeln, war die Erkrankung stets eine doppelseitige, eine einseitige Nephritis haben wir bis jetzt nicht constatiren können.

In letzter Zeit sind ja die Nierenblutungen und Nierenkoliken öfter Gegenstand interessanter Diskussionen gewesen und in der Med. Gesellschaft in Berlin sind von Senator und Israel eingehende Mittheilungen über diesen Gegenstand gemacht. Ferner haben Naunyn, Pell, Rovsing, Pausson, Edebols und viele andere sich eingehends mit der Frage der neuropathischen Nierenblutung und ihrer Behandlung beschäftigt. Es handelte sich dabei vor allem um die Frage — sind die als Nephralgien, als angioneurotische Nierenblutung oder ähnlich bezeichneten Krankheitsbilder pathologische Zustände eigener Art oder sind sie die Folgen von Nephritis? In der Beantwortung dieser Frage musste ich mich den Ausführungen Israel's voll und ganz anschliessen. Die in Rede stehenden Nierenhämorrhagien, welche nicht durch Tumoren, Steine oder ähnliche positive Veränderungen hervorgerufen sind, haben in einer nephritischen Erkrankung ihre Ursache. Die in der Literatur als Nierenhämorrhagien sui generis mitgetheilten Fälle schrumpfen mehr und mehr zusammen, haben sich meistens als Nephritiden erwiesen und nur noch 2 Fälle von Schede und Klemperer konnten nur im letzterem Sinne gedeutet werden.

Von einer positiv gesunden Niere, aus welcher Blutungen entstanden sind, kann man nur sprechen, wenn das ganze Organ nach der Exstirpation bei genauer mikroskopischer Untersuchung gesund befunden wurde, oder dasselbe nach der Autopsie an beiden Organen der Fall war. Eine makroskopische Durchforschung der operativ gespaltenen Niere giebt ebensowenig unanfechtbare Resultate, wie die

Untersuchung eines mehr oder weniger grossen excidirten Stückes von Nierengewebe.

Eine einseitige Nephritis im Sinne einer internen Nierenerkrankung kann ich bis jetzt nicht anerkennen. In der Literatur ist nach Israel's Mittheilung nur ein Fall, der von Rayer, zu verwerthen und diesem fehlt die mikroskopische Untersuchung, ist also auch nicht als einwandsfrei anzusehen. Nach der klinischen Untersuchung, dem Harnbefund, dem Allgemeinbefinden des Patienten auf eine einseitige Erkrankung zu schliessen, halte ich nicht für richtig. Cylinder, Eiweiss, Blutungen kommen auch bei anderen Nierenaffectionen vor und lassen, wenn sie einseitig sind, eine andere Erkrankung als eine Nephritis annehmen.

Am Schluss der Tab. IV B, Anh. 3) habe ich 4 derartige Beispiele angeführt, deren Diagnose uns Schwierigkeit bereiteten. Im ersten Falle handelte es sich um eine gesund aussehende Frau mit Nierenblutungen, die Blase war frei, der Urin enthielt in der blutfreien Zeit Albumen und Cylinder, einzelne rothe und weisse Blutkörperchen. Der Gefrierpunkt war anfangs niedrig, sodass ich eine Nephritis annehmen zu müssen glaubte, später besserte sich der Gefrierpunkt; er stieg auf 0,58 und 0,57. Der Uretherenkatheterismus ergab links Eiweiss und Cylinder, sauren einzelne weisse und rothe Blutkörperchen enthaltende Urin, der der rechten Niere war normal. Es handelte sich also um eine einseitige Erkrankung, Schmerzen waren nicht vorhanden. Allmählich wurden wir durch den palpatorischen Befund unterstützt, die Niere erschien vergrössert und höckrig. Die Estirpation ergab ein suprarenales Struma, die Niere selbst äusserlich gesund zeigte im Abstrichpräparat Albumen, Cylinder und sonst denselben Befund, wie die Urinuntersuchung. Im zweiten Falle bei einer 35jährigen Frau bestanden links Schmerzen, Urin fast täglich blutig. Der Ureterenkatheter entleerte links klaren Urin, Spuren von Albumen, rechts ebenfalls während der Untersuchung klaren Urin, 3 pM. Albumen. Gefrierpunkt 0,60. Das Röntgenbild ergab einen rechtsseitigen grossen Stein an der nicht schmerzhaften Stelle. Entfernung desselben. Albumen schwindet, Gefrierpunkt wurde normal. Im dritten Falle (4) waren ebenfalls in einer Seite Albumen und Cylinder, schlechter Gefrierpunkt von 0,60. Es handelte sich um eine Pyonephrose, Fälle, wie wir sie ja oft beobachten, nach der Nephrotomie trat Heilung

ein. Die Einseitigkeit der Erkrankung liess eine Nephritis der anderen Seite ausschliessen.

Die Nierenentzündung, die Nephritis, sei es eine parenchymatöse oder interstitielle, ist nach meiner Auffassung stets doppelseitig. Diese Diagnose können wir durch den Ureterenkatheterismus und der Gefrierpunktsbestimmung in fast allen Fällen mit annähernder Sicherheit stellen. Eine einseitige Nierenerkrankung lässt eine andere Erkrankung, Tumor, Stein, Pyelonephritis u. a. annehmen und ist daher gerade die Einseitigkeit der Erkrankung in differentialdiagnostischer Beziehung von grösster Wichtigkeit. Ich will nicht auf die operative Behandlung der Nephritis heute näher eingehen, meine eigenen Erfahrungen sind noch zu gering und die Beobachtungszeit noch nicht genügend. Israel bekämpft durch Spaltung der Niere mit Erfolg die Blutung, ohne die positive Absicht, die Nephritis zu heilen. Edebohls hat nach einer vor Kurzem erschienenen Arbeit zielbewusst zur Heilung der chronischen Nephritis operativ eingegriffen, indem er durch Beseitigung der Nierenkapsel Heilung erzielte. So günstig diese mitgetheilten Resultate sind und so sehr sie zur Prüfung und event. Nachahmung auffordern, so sehr hat mich die Beobachtung überrascht, dass es sich in sehr vielen der mitgetheilten 18 Fälle um einseitige Nephritiden, meist Schrumpfnieren, handelt. Diese einseitige Erkrankung wird nach dem Befund der Operation und dem klinischen Verlauf angenommen. Ein positiver Beweis ist nicht erbracht. Und dieser müsste vor der Operation erbracht werden. Durch die Gefrierpunktsbestimmung und dem Ureterkatheterismus können wir die Nephritis diagnosticiren und sie von anderen ähnlichen einseitigen Erkrankungen differenziren.

Ich möchte mit dem Wunsche schliessen, dass die Anwendung der technisch leicht auszuführenden Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und Urins, sowie die Ausführung des Ureterenkatheterismus als die wichtigsten Mittel zu einer sicheren Nierendiagnose mehr Eingang und mehr Anwendung unter den Chirurgen finden möchten, als es bisher der Fall gewesen zu sein scheint.

III.

Zur Pathologie der Circulationsstörungen im Gebiet der Mesenterialgefässe.[1]

Von

Professor Dr. Sprengel

in Braunschweig.

(Mit 1 Figur im Text.)

Die Circulationsstörungen im Gebiet der mesenterischen Gefässe sind schon vielfach Gegenstand experimenteller und klinischer Untersuchungen gewesen. Aber wenn auch unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete in mancher Hinsicht allmählich wesentlich erweitert sind, eine Reihe wichtiger Fragen harrt noch heute der Lösung, und auch die neuesten Arbeiten schliessen mit einem Fragezeichen. Das ist um so bedauerlicher, als die genannten Störungen nicht bloss anatomisch interessant, sondern auch wegen ihrer klinischen Folgen von praktischer Bedeutung sind, zumeil sie keineswegs so ganz selten vorzukommen scheinen. In der Arbeit von Deckart (Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie Bd. V. S. 511.), welche zugleich eine sehr vollständige Uebersicht der einschlägigen Literatur bietet, finden sich einschliesslich 4 neuer, vom Verfasser referirter Fälle im Ganzen 67 Fälle zusammengestellt. Borszéky (Ileus durch Embolie der A. mes. sup. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 31. S. 704.) fügt einen weiteren Fall aus der Réczey'schen Klinik hinzu und verweist auf 2 von Ott beschriebene und angeblich spontan geheilte Fälle von Circulationsstörungen im Gebiet der Mesenterialgefässe.

Bei der von allen Autoren einmütig anerkannten Schwierigkeit einer sicheren Diagnose wird man allen „geheilten“ Fällen einiger-

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

maassen skeptisch gegenüberstehen. Aber selbst wenn man nur die durch die Sektion oder durch Operation festgelegten Beobachtungen — in diesem Falle beinahe identische Begriffe — mitrechnet, ist die Casuistik eine ziemlich reichhaltige, wie die angeführten Arbeiten beweisen.

Demnach würde es kaum noch angezeigt sein, neue Beobachtungen als solche zu publiciren, wenn ich nicht zu meiner Befriedigung berichten könnte, dass der eine meiner Fälle operativ geheilt wurde, — neben dem Elliot'schen Fall die einzige Beobachtung einer erfolgreichen operativen Behandlung dieses Leidens — und wenn ich nicht glaubte, durch den Umstand, dass ich kurz hinter einander 2 Fälle operativ behandelte und die gewonnenen Präparate vergleichen konnte, in den Stand gesetzt zu sein, an mehreren Stellen das Dunkel zu lichten, welches über der uns beschäftigenden Erkrankung bis heute schwebt.

Ich habe im Ganzen 4mal Fällen von Verstopfungen im Gebiet der mesenterischen Gefässe gegenübergestanden.

1. Der erste Fall, einen älteren Herrn betreffend, liegt etwa 10 Jahre zurück. Er wurde unter der Diagnose „innere Einklemmung" operirt und ging sehr schnell zu Grunde. Ich bin nicht in der Lage, Ausführliches über den Fall mitzutheilen, da mir zuverlässige Unterlagen fehlen.

Die drei übrigen Fälle stammen aus meiner hiesigen Thätigkeit und können mit sorgfältig geführten Krankengeschichten belegt werden, die ich zunächst wiedergeben will.

2. Wille, Gustav, 22 J., Drechsler; aufgenommen 19. Sept. 96. Der Kranke wurde von der inneren Abtheilung des Herzogl. Krankenhauses, wo er tags zuvor aufgenommen war, auf die chirurg. transferirt.

Anamnese: Pat. früher im Krankenhause an Gonorrhoe behandelt; seit 14 Tagen wieder bettlägerig; das linke Bein soll geschwollen gewesen sein. Schmerzen erst in der Magengegend, dann tiefer im Unterleibe, rechts der Blase. Angeblich seit 4 Tagen Fehlen von Stuhl und Flatus. Erbrechen.

Status: Blasses, elendes Aussehen. Leib mässig aufgetrieben. In der unteren Hälfte Dämpfung (Ascites?). Erbrechen rothbraun gefärbter Massen, in denen mittets der Guajac-Probe Blut nachgewiesen wird. Blutentleerung per rectum findet nicht statt. Aufstossen und Uebelkeit. Puls 120—140, klein. In der Annahme, dass es sich um Occlusion handelt, deren Ursache nicht näher festzustellen war, wird an demselben Tage die Laparotomie gemacht.

Grosser Schnitt; es entleert sich ein reichliche Menge blutig gefärbter Ascitesflüssigkeit. Der grösste Theil des Dünndarms ist gebläht und sieht dunkelblau und missfarben aus. Mesenterialvenen stark erweitert und hart,

wie thrombosirt. Serosa stellenweise getrübt. Darmwand in toto stark gequollen. Mesenterialdrüsen geschwollen. Dickdarm leer. Da der Puls zusehends kleiner wird, Schluss der Bauchhöhle ohne weiteren Eingriff am Darm. 2 Stunden p. op. exitus.

Autopsie: Herz normal gross, Muskel o. B., Klappen intakt; keine Thrombosen.

Lungen ödematös. Keine Tuberkulose; Lungengefässe frei.

Bauchhöhle: ca. 1 Liter freie, blutig seröse Flüssigkeit.

Milz von normaler Grösse, blutarm. Leber ziemlich fetthaltig, anämisch. Nieren blass, sonst völlig normal.

Darm: Magen enthält etwas blutig gefärbte Flüssigkeit; sonst o. B. Keine Narben, kein Ulcus. Duodenum völlig normal.

Dünndarm in toto aufgetrieben, mit blutig gefärbten, und an den der Mitte des Dünndarms entsprechenden, besonders stark veränderten Stellen mit rein blutigem Inhalt gefüllt. An dieser Partie ist die Schleimhaut bis auf die Muscularis abgestossen, das Peritoneum getrübt, stellenweise mit Fibrin bedeckt. Die Farbe der veränderten Partie ist braunroth, geht allmählich nach den normalen Darmtheilen zu in die gewöhnliche Färbung über. Sämtliche venöse Gefässe in der afficirten Darmpartie thrombosirt, Thromben sehr fest, verschieden gefärbt, bald dunkelroth, bald weisslich, stellenweise erweicht. Die Thrombose erstreckt sich bis in die Vena portarum, in diese als schnabelförmiger Fortsatz hineinragend. Arterien des Mesenteriums völlig intakt.

Dickdarm normal.

Harnblase kontrahiert, Schleimhaut blass. Venen des Plexus vesicalis zum Theil thrombosiert.

Prostata: Im Mittellappen erbsengrosser Abscess, Eiterkörperchen, Gonokokken. Benachbarte Venen thrombosiert.

Samenbläschen o. B.

In den grossen Venen des kleinen Beckens stellenweise wandständige Thromben. —

3. Frieda L., 25 J., unverheirathet; aufgenommen 11. Juli 1901. Wurde von ihrem Hausarzt geschickt wegen einer seit ca. 10 Wochen bemerkten Anschwellung in der rechten Inguinalgegend, dem Leistencanal entsprechend, welche etwas schmerzhaft war und beim Gehen Beschwerden machte; für Inguinalhernie gehalten.

Früher gesund bis auf eine vor $3^1/_4$ Jahren (März 98) beobachtete, angeblich spontan entstandene Schwellung des linken Arms, als deren Ursache eine Thrombose im Gebiet der Vena Subclavia angenommen war. Die Schwellung war allmählich zurückgegangen, während sich zugleich ein oberflächliches Venennetz in der Haut der linken Schultergegend ausbildete. Ein entzündlicher Process an der Hand, oder am Halse, oder am Ohr war nicht voraufgegangen; Achseldrüsen damals nicht geschwollen. Okt. 98 zweimal profuses Blutbrechen; später nicht wieder; niemals blutige Durchfälle. Ein Bruder im Alter von 31 Jahren wegen Carcinoma recti operirt und bis jetzt geheilt geblieben. Die Amp. recti war erst vorgenommen worden, nachdem ein Stück excidirt und

von Prof. Beneke die histologische Diagnose Carcinom gestellt worden war. — Familie im Uebrigen gesund; Eltern nach ausdrücklicher Aussage niemals luetisch inficiert gewesen.

Status: Kräftig gebautes, bleich aussehendes Mädchen. Lungen gesund; Puls regelmässig und mässig beschleunigt. Erster Herzton an der Spitze etwas unrein; zweiter Pulmonalton nicht verstärkt. Abdomen leicht gewölbt; Nieren nicht fühlbar. Leberdämpfung normal. Rechte Labie von einer augenscheinlich dem Leistencanal entsprechenden, auf den ersten Blick als Leistenhernie imponirenden Geschwulst eingenommen, die reponirt werden kann und beim Husten wieder vortritt. Bei genauerer Untersuchung zeigt es sich, dass die Geschwulst im Leistencanal mit einer Schwellung oberhalb des Poupart-schen Bandes zusammenhängt, welche deutlich fluktuirt und einen Fortsatz nach unten in die Gegend des Schenkelcanals sendet. Man kann durch wechselnden Druck von unten und oben her die Flüssigkeitssäule unter dem Poupart-schen Bande durchdrücken und ebenso aus dem Leistencanal nach oben verdrängen. Nach längerem Stehen stärkere Schwellung, nach längerem Liegen Abschwellung; doch ist es unmöglich, die Geschwulst oder deren Inhalt ganz in die Bauchhöhle zurückzudrängen.

Diagnose: Eine Hernie konnte unmöglich vorliegen; die Möglichkeit, den Leistencanal nach oben zu entleeren, ohne das man deutliches Zurückschlüpfen fühlte, der Tumor oberhalb und unterhalb des Lig. Poupart. sprach dagegen. Es musste sich offenbar um einen mit Flüssigkeit gefüllten Sack handeln, der oberhalb des Lig. Poupart. lag und sich theils in den Leistencanal und durch denselben erstreckte, theils durch den Schenkelcanal oder neben demselben nach aussen reichte. Der nächstliegende Gedanke, dass es sich um eine peritoneale Ausstülpung handle, wurde wieder aufgegeben, weil die Flüssigkeit auch unter Anwendung ziemlich starken Druckes nicht vollständig in den Peritonealraum zu verdrängen war. Die Punktion ergab seröse Flüssigkeit von starkem Eiweissgehalt, weisse und rothe Blutkörperchen in geringer Anzahl enthaltend. Ich hielt danach die Annahme für berechtigt, dass es sich um einen unregelmässig gestalteten, oberhalb des Lig. Poupart. liegenden lymphangiektatischen Sack handle, der einen Fortsatz nach unten und nach vorn gebildet hatte.

Operation: 13. Juli. Schrägschnitt in der Richtung des Leistencanals; Freilegung der Schenkel desselben. Spaltung der Fascie des Obl. externus. Es zeigt sich, dass der mit Flüssigkeit gefüllte Sack im wesentlichen dem Leistencanal folgt, dass er aber nach aussen sich flächenhaft unter dem Obl. externus ausbreitet, und das die untere Ausbuchtung sich durch die tiefsten Faserschichten des Lig. Poupart. vor und neben den grossen Gefässen gegen den Oberschenkel fortsetzt; man konnte dieselbe etwa 10 cm weit nach unten vom Lig. Poupart. bis dicht unter die Haut verfolgen. Nach oben und einwärts fand sich eine ganz enge Communication mit der Bauchhöhle, aus der sich ziemlich reichlich Flüssigkeit entleerte. Der Sack wurde in toto excidirt, an der Communicationsstelle mit der Bauchhöhle abgebunden und der Verschluss durch Annähen des Obl. internus an die tiefsten Schichten des Lig. Poupart.

und Vernähung der Fascie des Obl. externus wie bei der Bassini'schen Operation bewirkt. Ein Theil der Wunde durch Gazestreifen offen gehalten.

Der Verlauf war fieberlos, die Heilung der Wunde erfolgte ohne Störung. Nach 3 Wochen stand Pat. auf, die Wunde war bis auf einen kleinen granulirenden Punkt an der offen gelassenen Stelle geheilt.

In der Nacht vom 13.—14. August plötzlich enorm heftige Schmerzen in der Magengegend; Puls unverändert, kein lokaler Befund.

14. Aug. Im Lauf des Tages einmal nicht blutiges Erbrechen. Leichte Dämpfung in den abhängigen Partien des Abdomens. Lebergrenzen nicht verschoben; keine Auftreibung des Leibes. Keine Darmgeräusche; keine Blähungen. Puls langsam.

15. Aug. Puls etwas beschleunigt, Temp. 38,8. Kein Erbrechen. Schmerz etwas geringer; Dämpfung weniger deutlich. Keine Blähungen; vereinzelte Darmgeräusche. Undeutliche Resistenz in der Nabelgegend. Schlechtes Aussehen.

16. Aug. Temp. 39,0. Resistenz in der Nabelgegend deutlicher; mehrfach Entleerung rothbraun gefärbter flüssiger Massen; keine Blähungen.

17. Aug. Morgens 5 Uhr fäkulentes Erbrechen, um 9 Uhr wiederholt.

Status: Elendes Aussehen, Puls beschleunigt, aber von guter Qualität; Darmgeräusche deutlich wahrnehmbar. Leib rechts etwas mehr aufgetrieben als links. Obere Lebergrenze zwischen der 6. und 7. Rippe, untere Grenze nicht ganz deutlich, weil sie in eine resistente und gedämpfte Partie übergeht, welche etwas links vom Nabel beginnt und sich ins rechte Hypochondrium erstreckt. Nach oben und links Tympanie; in den abschüssigen Partien Dämpfung. Athmung vorwiegend kostal; Zwerchfellathmung jedoch nicht ganz aufgehoben. Temperatur normal. Magenausspülung ergiebt reichlich fäkulenten Inhalt.

Diagnose: Obturationsileus, wahrscheinlich in Folge von Invagination. (Tuberculose?)

Operation: Ausgedehnter Längsschnitt in der Mittellinie. Es entleert sich blutig gefärbte Ascitesflüssigkeit. An der Stelle der von aussen fühlbaren Resistenz findet man das theilweise verdickte Netz fest mit einem Conglomerat Dünndarmschlingen verklebt. Etwa der Mitte des Dünndarms entsprechend eine etwa 30—50 cm lange Partie deutlich gangränös, dunkelblau bis schwarzgrünlich verfärbt. Keine Invagination, keine Peritonitis. Das dem gangränösen Darm entsprechende Mesenterium stark verdickt. Resection von mehr als 1 m Darm, durch die sulzige Beschaffenheit des Mesenteriums sehr erschwert. Entleerung des Darminhalts. Murphy-Knopf.

Trotz mehrfacher Kochsalzinfusionen, Campher etc. allmälig zunehmender Collaps. Etwa 20 Stunden p. op. Exitus.

Section: Gefässapparat: Klappen normal; an den grossen Gefässen kein sichtbares Atherom. For. ovale für einen dünnen Glasstab durchgängig. Am Zusammenfluss der linken Vena subclavia und Jugularis communis komplete, feste Obliteration, offenbar durch einen organisirten Thrombus bedingt. Vena jugularis bis weit nach oben und ein Stück der Subclavia in einen derben Strang verwandelt. (Die letzteren Verhältnisse wurden durch sorgfältige Prä-

paration der Gefässe genau festgestellt und sind aus der auf Figur 1 wiedergegebenen Photographie gut ersichtlich.)

Bauchhöhle: Milz stark vergrössert. Milzgefässe frei.

Peritoneum zeigt an mehreren Stellen eigenthümliche Ausbuchtungen und Taschen, die mit relativ engem Hals in den allgemeinen Peritonealraum



einmünden; am ausgesprochensten in den abhängigen Partien, Douglas und Excavatio vesico-uterina.

Mesenterium im Gebiet der infarcirten Darmpartie und noch etwas darüber hinaus eigenthümlich verdickt und succulent; sonst normal.

Arteria mesenterica nicht verstopft, wurde von der Aorta aus in ihren grösseren Verzweigungen verfolgt.

Vena mesenterica in ihren Hauptästen frei, kommunicirt nach oben mit einem weiten Gefäss, welches hinter dem Ductus choledochus weg gegen den Leberhilus hin verläuft, anscheinend ein weiterer Collateralast für den thrombosirten Pfortaderstamm. Welcher Art sein Eintritt in den Leberhilus, bezw. seine Verbindung mit der Pfortader war, liess sich an dem herausgenommenen Präparat nicht feststellen. In den Aesten der Arteria und Vena mesenterica, deren Verzweigungsgebiete etwa der Mitte des Dünndarms entsprechen, findet sich eine Strecke, wo Arterie und Vene durch offenbar alte, fest organisirte, grau gefärbte Pfröpfe völlig verlegt sind, das Mesenterium erscheint an dieser Stelle verdickt und von zahlreichen feinen Gefässen durchzogen, macht beinahe den Eindruck von cavernösem Gewebe.

Im Gebiet der infarcirten Darmpartie sieht man dem Darm parallel verlaufend eine relativ starke Vene, welche mit einem dunkelrothen, augenscheinlich frischen Thrombus fest verlegt ist; die vom Darm zu ihr hintretenden venösen Gefässe ebenfalls verschlossen.

Pfortader durch einen alten Thrombusrest völlig verschlossen und anscheinend durch die erwähnte mit der Vena mesenterica zusammenhängende collaterale functionell ersetzt.

Magen und Dickdarm o. B.

Dünndarm: Das excidirte Stück entspricht ungefähr der Mitte des Dünndarms. Es ist dunkelroth, stellenweise ins Schwärzliche spielend, die Wandungen dick, succulent, bietet in toto das typische Bild der blutigen Infarcirung. Lumen nirgends verlegt, Schleimhaut weich, aufgelockert, tief roth gefärbt.

Leber o. B., Ductus choledochus frei.

Epikrise: Ich werde weiterhin genügend Gelegenheit haben, auf diesen in mehrfacher Hinsicht interessanten Fall epikritisch zurückzukommen. An dieser Stelle möchte ich nur bezüglich der eigenartigen Gefässverhältnisse ein paar kurze Bemerkungen machen.

Man wird in dieser Beziehung auseinander halten müssen:

1. Die alte thrombotische Verschliessung an dem Zusammenfluss der Vena subclavia und jugularis links.

2. Die alte Thrombose der Pfortader.

3. Die ebenfalls offenbar alte Circulationsstörung im Gebiet der später frisch infarcirten Darmpartie.

4. Die frische venöse Thrombose dieses Gebiets.

Herr Professor Beneke, der leider verhindert war, die Autopsie persönlich vorzunehmen, indessen die Güte hatte, die Präparate genau zu untersuchen, hat mir zur Erklärung dieser Verhältnisse Folgendes als plausibel mitgetheilt:

„Die objectiven Befunde sind vielleicht erklärbar in dem Sinne,

dass eine Embolie in dem kleinen Arterienast, welcher der später frisch infarcirten Partie entsprach, vor Zeiten eine Infarcirung des zugehörigen Abschnittes mit lokaler Thrombose einiger Venenäste veranlasst hatte; letztere hatte sich auf die Pfortader fortgesetzt, deren Lumen im Stamm zuletzt vollkommen verschlossen war. Während diese Thromben vernarbten und die Circulation sich wieder herstellte, bildete sich anscheinend durch eine Seitenvene, welche hinter dem Gallengang im Lig. hepato-duodenale rerlief, eine Collateralverbindung aus, welche innerhalb des Leberhilus wohl eine Communication mit den Aesten der vernarbten Vena portae gewann. In diese Seitenvene mündeten demnach Vena lienalis und mesenterica superior, sowie pancreatico-duodenalis etc. ein, ihr Lumen wurde demgemäss erheblich erweitert."

Diese Theorie versucht, die gefundenen anatomischen Verhältnisse zu erklären. Mit dem von mir gefundenen, offenbar frischen, durch Venenthrombose bedingten Infarct hat sie nur insofern zu thun, als diese Thrombose möglicherweise durch die ohnehin reducirte Blutcirkulation in dem betr. Darmabschnitt erklärlich wird. Ob endlich der alte Gefässverschluss im Mesenterium mit der ebenfalls alten Thrombose an der linken Anonyma ursächlich zusammenhing, muss dahingestellt bleiben. Da das Foramen ovale offen gefunden wurde, so wäre eine paradox erfolgte Thrombenverschleppung von der Vena anonyma her durch das Foramen ovale hindurch nach der Arteria mesenterica immerhin denkbar. Worauf aber die Thrombenbildung an der Anonyma beruht, lässt sich pathologisch-anatomisch nicht nachweisen.

4. Kirchner, Emil, 38 J. Schneider. Aufgen. 27. 12. 01.

Anamnese: Will einmal vor mehr als 20 Jahren an Unterleibsentzündung gelitten haben, kann aber keine genaueren Angaben machen; die Erkrankung dauerte damals 5 Wochen. Sonst stets gesund. Verheirathet; 5 Kinder.

Erkrankte am Abend des 21. Dez. nach dem Abendessen, während er bei seiner Arbeit beschäftigt war, plötzlich mit heftigen Schmerzen im Leib und Erbrechen, sodass er die Arbeit einstellen musste. Noch Nachts zum Arzt geschickt. Schmerzen und Erbrechen hielten ziemlich unverändert an bis zum 25. XII., pausirten dann; seit letzter Nacht wieder Verschlimmerung. Stuhlgang seit Beginn der Erkrankung ausgeblieben.

Status: Patient macht objectiv keinen schwer kranken Eindruck und fühlt sich auch subjectiv nicht sehr krank. Puls regelmässig, von guter Quali-

tät, 80—84 in der Minute. Athmung nicht beschleunigt. Zwerchfellathmung deutlich vorhanden. Herz normal.

Obere Lebergrenze an der 6. Rippe, in der Mammillarlinie sehr schmal, nur einen Finger breit; nach aussen und hinten an Breite zunehmend.

Leib gleichmässig aufgetrieben und zwar in der Nabelgegend mehr als in den seitlichen Partien. Epigastrium ebenfalls stark gefüllt, Wahl'sches Symptom nicht vorhanden. In der linken Lumbalgegend deutliche Dämpfung, die nicht ganz bis zum äusseren Rectusrande reicht.

Milzdämpfung nicht vergrössert. Rechte Darmbeingrube frei. Darmgeräusche überall deutlich wahrnehmbar; steigern sich nach längerem Palpiren zu lautem, auf Distanz hörbarem Gurren.

Bruchpforten frei; Exploratio recti negativ. Periodisch stärkerer Singultus.

Diagnose: Obturationsileus im Bereich des unteren Theils vom Ileum. Keine freie Peritonitis. Mässiges Exsudat links.

Operation einige Stunden nach der Aufnahme. Laparotomie in der Mittellinie. Es entleeren sich mässige Mengen sehr getrübter, rothbraun gefärbter Flüssigkeit. Die vorquellenden stark geblähten Dünndarmschlingen sind geröthet und leicht getrübt. Da eine Uebersicht ohne Eventration nicht zu erlangen ist, werden die Darmschlingen vorgelagert. Beim Erheben der unteren Dünndarmschlingen gelangt man an eine exquisit gangränöse Partie von graubrauner Farbe, die bei der Berührung sofort nachgiebt. Obwohl die in der Gegend des Promontorium fixirte Schlinge sofort gehoben und die benachbarten gesund aussehenden Darmschlingen durch Klemmen gesichert werden, lässt es sich nicht vermeiden, dass grössere Mengen Dünndarminhalt aus dem prall gespannten ovalen Abschnitt in die freie Bauchhöhle sich ergiessen. Die genauere Besichtigung ergiebt, dass die gangränöse Partie etwa 10 cm lang und ungefähr 30—40 cm oberhalb der Valvula Bauhini gelegen ist. Sie ist gegen den oralen wie den aboralen Theil des Darms scharf demarkirt und lässt sich hier ohne jede Gewalt stumpf abheben; ebenso verläuft eine ziemlich gut erkennbare Demarkationslinie etwa parallel dem Darm durch das Mesenterium. Bei der Ablösung im Mesenterium, die ebenfalls stumpf erfolgt, ist keine Abbindung nöthig. Mehrere thrombosirte Gefässe, deren Natur, ob Venen oder Arterien, nicht festgestellt werden kann, liegen in dem zurückbleibenden Theil des Mesenteriums frei zu Tage.

Es wird darauf der stark gefüllte Dünndarm entleert. Auf eine sofortige Vereinigung des Darms muss schon deshalb verzichtet werden, weil eine vollständige Entfernung aller nekrotischen Theile des Mesenteriums nicht wohl ausführbar erscheint. Es werden nach sorgfältiger Reinigung des Darms und des Peritoneums die beiden Darmenden in der Bauchwunde fixirt. Ein grosser Schleiertampon wird an die Stelle der Bauchhöhle eingelegt, wo das gangränöse Darmstück gelegen. Die Bauchhöhle bleibt ganz offen. Die Darmschlingen werden durch Schleier und mittels derber Fadenschlingen, die durch die ganze Dicke der Bauchdecken gelegt und mittels Klemmen fixirt werden, zurückgehalten.

Verlauf: 28. 12. Temp. 37, Puls 100—120. Leib nicht sehr druck-

empfindlich. Zwerchfellathmung in beschränktem Maasse möglich. Starker Singultus, unter dem der Kranke sehr leidet. 29. 12. Puls durchschnittlich 90. Im Verband reichlich Koth. Singultus unverändert. 30. 12. Puls unverändert; Singultus im Nachlassen. Leib weich. Reichliche Kotentleerung in den Verband. Tampons erneuert. 3. 1. 02. Singultus ganz geschwunden. Subjectives Befinden zufriedenstellend. 12. 1. Statt des Schleiertampons, der allmälig verkleinert ist, kann ein Drain eingelegt werden. Wunde gut granulirend. Verband 2 Mal täglich erneuert.

5. 2. Heilung weiter ohne Störung verlaufen. Pat. ist bei reichlicher Ernährung nicht heruntergekommen. Wunde ganz abgeflacht. Schleimhaut der Darmenden stark ektropionirt.

Operation zum Verschluss des Anus praeternaturalis. Schnitt an der Aussenseite des rechten Rectus. Auslösen der sehr fest mit dem Peritoneum parietale und den benachbarten Darmschlingen verwachsenen Darmenden und Vereinigung der ungleichen Lumina durch doppelreihige Darmnaht ohne Murphy-Knopf. Eine kleine, beim Lösen der Verwachsungen entstandene Wunde einer benachbarten Darmschlinge, welche neben der alten Laparotomiewunde fest verlötet liegt, wird doppelreihig vernäht. Letztere durch einen kleinen Tampon offen gehalten. Die frische Laparotomiewunde wird nach Versenkung des Darms durch Etagennaht geschlossen. — Verlauf glatt.

Pathologische Anatomie.

Als Unterlage für die nachstehenden Bemerkungen stehen mir zwei Präparate in natura und die genaue Beschreibung der Präparate von dem Fall 2 zur Verfügung. Den Fall 1 muss ich an dieser Stelle, wie überhaupt, unerörtert lassen: er hat bei seiner ungenauen Beobachtung lediglich den Werth, die Statistik um eine Ziffer zu erhöhen.

Von den drei anderen Fällen stellen die Präparate des 2mal in vivo, 1mal p. mortem entfernten kranken Dünndarms offenbar zwei unter sich principiell verschiedene Gangränformen dar, von denen die eine durch die Präparate von Fall 2 und 3, die andere durch Fall 4 repräsentirt wird.

Ich möchte auf diesen Punkt, da er im Wesentlichen das anatomisch Neue meiner Arbeit enthält, besonders aufmerksam machen.

Es handelt sich, kurz gesagt, in den Fällen 2 und 3 um das Bild des hämorrhagischen Infarkts, in dem Fall 4 um die trockne, anaemische Gangrän. Dort eine ungewöhnlich starke Blutansammlung in allen Schichten des Mesenteriums und der Darmwand, diese selbst um das mehrfache verdickt, gequollen, sulzig, tiefblau bis

schwarz verfärbt — hier einfache Fäulniss, hochgradigste Anämie, weiches, bei leiser Berührung zerfallendes Gewebe, die einzelnen Schichten der Darmwand verdünnt und aufgelockert, unter einander nur noch in lockerer Berührung stehend.

Der ausserordentliche Gegensatz in dem anatomischen Substrat zweier klinisch so ausserordentlich ähnlicher und bisher als identisch betrachteter Krankheitsbilder musste mir um so mehr auffallen, da sie in der Beobachtung ziemlich schnell aufeinander folgten.

Es liegt nahe, nach einer Erklärung zu suchen. Woher kommt es, dass bei einer Circulationsstörung im Gebiete der mesenterischen Gefässe — denn dass es sich in allen drei Fällen um eine solche handelte, konnte aus dem Verhalten der Gefässe abgelesen werden — das eine Mal der hämorrhagische Infarkt, das andere Mal die anämische Gangrän die Folge ist?

Man wird nicht ernstlich behaupten wollen, dass es sich möglicherweise um zwei verschiedene Stadien eines analogen Vorganges handle, dass mit anderen Worten in Fall 4 die Fäulniss weiter vorgeschritten sei als in den Fällen 2 und 3. Das würde schon mit den uns bekannten anamnestischen Daten schwer in Einklang zu bringen sein. Sie sind am zuverlässigsten über Fall 3 (Frieda L.) zu erbringen, da die Störung unter unserer Beobachtung entstand. Das Präparat wurde am 5. Tage der Erkrankung gewonnen. Etwas unsicherer sind die Daten in Fall 2. Der Kranke war angeblich schon seit 14 Tagen krank; aber wenn wir auch nur die Zeit rechnen, seit welcher die Function des Darms sistirt hatte, so kommen immer noch mehr als 5 Krankheitstage heraus bis zur Vornahme der Operation; das Präparat stammt frühestens vom 6. Krankheitstage. Im letzten Fall endlich lässt sich genau berechnen, dass das Präparat am Schluss des 6. resp. am Beginn des 7. Krankheitstages gewonnen wurde. Die Differenz in der Zeit, die sich zwischen Fall 2 und 4 auf etwas mehr als einen Tag, zwischen Fall 3 und 4 nur auf einige Stunden beziffert, ist eine so geringe, dass sie unmöglich die Verschiedenheit der Präparate erklären kann.

Der anatomische Unterschied zwischen den Präparaten kann demnach nicht ein gradueller, er muss vielmehr ein principieller sein. Also Gangrän in beiden Fällen, aber nicht verschiedene Grade, sondern verschiedene Formen derselben.

Fragen wir uns, auf welchem Wege die Gangrän am Darm in unseren Fällen zu Stande kommen konnte. Wenn wir die auf Strangulation beruhende Nekrotisirung eines Darmabschnittes ausschliessen können, so bleibt nach Lage der Dinge nur die durch Verlegung der Gefässe bedingte übrig. Dieser Ausschluss einer Strangulation ist für die Fälle 2 und 3 selbstverständlich, aber auch für den Fall 4 bewusst von uns geschehen; wir dachten, namentlich da in der Anamnese eine alte Unterleibsentzündung erwähnt wurde, natürlich zunächst an eine alte Appendicitis und an die Möglichkeit, dass der Wurmfortsatz selbst oder ein in der Umgebung desselben gebildeter Strang ein Darmstück abgeschnürt habe, was um so leichter hätte geschehen können, als der gangränöse Darmtheil dem unteren Ileum entsprach. Indessen war diese Vermuthung in keiner Weise zutreffend. Es fanden sich keine Spuren einer alten Peritonitis, und der genau kontrolirte Wurmfortsatz hatte eine so normale Beschaffenheit, wie man sie selten findet.

Es kann sich also in allen Fällen nur um Störungen im Mesenterium gehandelt haben als Ursache für die Gangrän.

Man hat sich gewöhnt, auf Grund der bekannten und oft citirten Litten'schen Versuche, sich die Cirkulationsstörungen im Gebiet der oberen mesenterischen Gefässe so vorzustellen, dass in Folge embolischer Verstopfung der Arteria mesenterica superior, die wegen ihrer zwar vorhandenen, aber nicht ausreichenden anastomotischen Verbindungen functionell als Endarterie im Cohnheim'schen Sinne angesehen werden darf, die Capillaren von den Venen her rückläufig von Neuem gefüllt werden nnd dass es wegen der am Darm besonders schnell eintretenden (Thoma) hochgradigen Ernährungsstörungen in der Wandung der Capillaren in Kürze zu einer hämorrhagischen Infarcirung der Darmwandungen kommen muss. Litten hat durch seine Experimente nachgewiesen, dass ein analoger Vorgang sich sowohl bei Verschluss des Stammes der Arteria mesenterica superior als grösserer oder kleinerer Aeste derselben einstellt. Das anatomische Bild war mutatis mutandis das gleiche.

Mit der Frage, was am Darm geschieht, wenn die Vena mesenterica superior in toto oder grössere Aeste derselben verstopft werden, hat man sich m. W. experimentell nicht beschäftigt. Sie wird indessen in verschiedenen der einschlägigen Arbeiten erörtert. Nothnagel (Die Erkrankungen des Darms und des Peri-

toneum. Wien 1898. S. 460 ff.) und von Mikulicz (Handbuch der practischen Chirurgie. Stuttgart 1900. S. 471) sind der übereinstimmenden Ansicht, dass „der Verschluss der Mesenterialvenen dasselbe anatomische und klinische Bild zur Folge hat, wie der der Arterien. „Es gilt“, sagt Mikulicz, „für die Anastomosa der Venen dasselbe, was für die der Arterien gesagt ist. Bei der völligen venösen Stase eines Darmabschnitts erfolgt zunächst Oedem, darauf eine arterielle Infarcirung“. „Die blutige Infarcirung des Darms (Nothnagel) ist nicht auf Rechnung einer venösen Hyperämie zu setzen, vielmehr von der arteriellen Fluxion abhängig“. Auch bei Deckart (l. c.), der alle in der Literatur bekannt gewordenen Fälle von Mesenterialvenenthrombosen zusammenstellt, lässt sich aus den meisten Referaten die völlige Uebereinstimmung des anatomischen Bildes mit dem bei arteriellem Verschluss konstatiren. Namentlich wird in fast allen Fällen auf die blutige Infarcirung der Darmwandung und des Mesenteriums hingewiesen.

Demnach würden sich die Fälle 2 und 3 mit dem anatomischen Bilde des ausgeprägten blutigen Infarkts sehr gut in die bekannten anatomischen Gruppen einreihen. Sie gehören beide zu der als seltener angenommenen Form der Mesenterialvenenthrombose mit nachfolgender blutiger Durchtränkung des Darms durch arterielle Fluxion.

Wie soll man aber den Fall 4 erklären mit seiner anämischen Gangrän und dem Fehlen jeder blutigen Infarcirung?

Ich habe bei den bisher citirten Autoren vergebens Umschau gehalten. Litten (l. c.) erwähnt zwar, dass bei seinen Experimenten ganz selten (2 mal unter 38 Fällen) der arteriellen Ligatur nur Nekrose mit Oedem ohne Blutungen gefolgt sei, und Deckart führt einige Beobachtungen an, bei denen die blutige Infarcirung mit ihren anatomischen und klinischen Folgeerscheinungen anscheinend wenig ausgesprochen war; ich möchte die Fälle von Conti, Lochte, Howse, Ponfick und unter den Verstopfungen im Gebiet der Arteria mesenterica inferior den Fall Elliot hierher rechnen; unter den Fällen Deckarts, in denen es sich um Verschluss von Darmvenen handelt, käme wohl die von Kendal Franks veröffentlichte Beobachtung in Betracht. Indessen scheint Deckart dieser anatomische Unterschied nicht aufgefallen zu sein; er bespricht die ganze Frage vorwiegend vom klinischen Standpunkt

Eine für die uns beschäftigende anatomische Frage werthvollere Ausbeute hat mir eine Arbeit ergeben, welche überhaupt für die Beurtheilung der Darmocclusionen jeder Gattung von fundamentaler Bedeutung ist und eine viel grössere Beachtung verdient, als sie bisher gefunden hat. Es ist der von Kader gelieferte, experimentelle Beitrag zur Frage des lokalen Meteorismus bei Darmocclusionen. (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 33. S. 57 ff.) Ich muss auf die Arbeit etwas ausführlicher eingehen.

Kader's Experimente zerfallen in 4 Gruppen, von denen uns die Gruppe III für unsere Frage vorwiegend interessirt.

Die Experimente dieser Gruppe sind so angeordnet, dass, ohne irgendwie das Lumen des Darms zu beeinträchtigen, in einem Darmabschnitte Circulationsstörungen durch Unterbindung seiner Mesenterialgefässe erzeugt werden.

Kader sagt selbst: „Diese Gruppe von Experimenten wird in praxi durch die äusserst seltenen Fälle von Thrombosirungen der Mesenterialgefässe, vorzugsweise der Venen, repräsentirt“.

Ausserdem kommt aber auch die Gruppe I in Betracht, bei welcher ausser dem Mesenterium auch der zugehörige Darmabschnitt strangulirt wurde. Kader ordnete in beiden Gruppen die Experimente so an, dass er entweder Darm und Mesenterium (Gruppe I) oder Mesenterium allein (Gruppe III) mehr oder weniger fest strangulirte. Bei der sogenannten „schwachen“ Strangulation wurden die Enden der strangulirenden Schnur beim Knüpfen nur bis zu dem Moment angezogen, wo sich in dem der Strangulation unterliegenden Mesenterium eine deutliche Schwächung, niemals vollständiger Schwund der Pulsation der Arterien und Anfüllung der Venen bemerklich machte; bei der „starken“ Strangulation wurde jeder Blutzu- und -abfluss aufgehoben.

Es ist nun für unsere Frage von Interesse, die anatomischen Unterschiede bei „schwacher“ und bei „starker“ Strangulation, besonders hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Darmwandung zu beachten.

A. schwache Strangulation: Dunkle, immer an Intensität zunehmende, rothbläuliche Verfärbung in Folge der venösen Hyperämie; venöse Stase; Extravasation des Blutes aus den Gefässen in die Darmwandungen; die letzteren werden ausgedehnt, verdicken sich schliesslich bis auf's zweifache und mehr, fühlen sich derb an;

das Blut transsudirt in grösseren Mengen sowohl durch die Mucosa in das Lumen der Schlinge, wie namentlich durch die Serosa in das Cavum abdominis.

Die Folgen für den Darminhalt haben mehr ein klinisches Interesse; wie kommen weiter unten darauf zurück.

B. starke Strangulation: „Während an den „schwach“ strangulirten Darmschlingen und ihren Mesenterien das Bild der progressiven, bis zur Nekrose führenden venösen Stauungshyperaemie sich abspielt, bietet die „stark“ strangulirte Schlinge wesentlich andere, wenn auch ebenfalls zur Gangrän, als Endeffekt, führende Erscheinungen — diejenigen der Blutleere — dar“. Die Schlinge wird blau, dunkelaschgrau, unter Umständen auch aschgrau-gelblich; die Darmwandungen fühlen sich dünn und schlaff an; die Gefässe heben sich von der blassen Oberfläche des Darms als ein feines dunkel- bis schwarzblaues Netzwerk ab, das sich aber in den vorgeschrittenen Stadien der Gangrän verwischt.

Es ist sehr auffallend, wie genau diese beiden von Kader in principiellen Gegensatz gestellten Wirkungen der schwachen und starken Strangulation unseren Präparaten entsprechen. Dort wie hier in der einen Gruppe — hämorrhagischer Infarkt, in der anderen — anämische Gangrän.

Leider sind die Experimente der Gruppe III. — Cirkulationsstörung in einem Darmabschnitt durch Unterbindung seiner Mesenterialgefässe — von Kader eigentlich nur insoweit durchgeführt, als die Strangulation eine „schwache“, die Blutzufuhr zwar stark beeinträchtigende, aber nicht aufhebende war. Aber es ist immerhin interessant, dass in dem einzigen Fall (Experiment 96), in welchem die sonst übliche Gewalt der Abschnürung überschritten, die Blutzufuhr völlig abgeschlossen war, sich die betr. Darmschlinge in ihren Wandungen stark verdünnt und an einer Stelle perforirt erwies, während in allen übrigen Fällen die Wandungen verdickt waren und die Perforation ausblieb.

Aber selbst wenn dieses unseren theoretischen Erwartungen so vollständig entsprechende Experiment in Gruppe III. nicht vorläge, dürfen wir sagen, dass die vollständige Abschnürung der Blutzufuhr zu einem bestimmten Darmabschnitt die anämische Gangrän des letzteren zur Folge haben muss. Das folgt einmal aus den Resultaten der Gruppe I. der Kader'schen Experimente, bei denen für

die verschiedene Beschaffenheit der Darmwand bei „schwacher“ und „starker“ Strangulation unmöglich der gleichzeitige Abschluss der Darmpassage, welche bei beiden Formen der Strangulation der gleiche war, massgebend sein kann, sondern lediglich der verschiedene Grad der Strangulation des Mesenteriums; — es folgt aber auch aus vielfältigen Erfahrungen unserer operativen Thätigkeit, welche uns lehren, dass bei Abbinden eines bestimmten mesenterialen Abschnittes ein bestimmter zugehöriger Darmabschnitt der anämischen Gangrän verfällt, da die Blutversorgung des Darms ausschliesslich vom Mesenterium aus erfolgt und zweifellos eine segmentär gegliederte ist. Trifft die letztere Voraussetzung aber zu, so folgt aus den fundamentalen Lehren der Pathologie, dass bei Verschluss der mesenteriellen Arterien und Venen die anämische Gangrän die anatomische Folge sein muss und bei Verschluss der Arterien oder Venen der hämorrhagische Infarkt der Darmwand gewöhnlich die anatomische Folge sein wird.

Ich habe mich vielleicht mit allzu grosser Umständlichkeit bemüht, den vorstehenden Satz mit allen zu Gebote stehenden Cautelen zu umgeben. Es lag mir daran, ihn als völlig zweifellos hinzustellen. Erkennt man seine Richtigkeit an, so wird man auch zugeben müssen, dass die umgekehrte Schlussfolgerung berechtigt ist, dass wir nämlich überall dort, wo wir anämischen Brand finden, die gleichzeitige Verstopfung von Arterien und Venen annehmen dürfen, und dass wir andererseits berechtigt sind, die Fälle von hämorrhagischen Infarkt auf eine Verstopfung der Arterien oder Venen zurückzuführen.

Das war es, was ich beweisen wollte. Ich bin der Ansicht, dass man bei der Beurtheilung der Veränderungen im Gebiet der Darmwandungen in Folge von Circulationsstörungen in den mesaraischen Gefässen auf Grund namentlich der Experimente von Litten u. A. zu schematisch vorgegangen ist. Es giebt, wie meine Präparate beweisen, auf Grund der genannten Cirkulationsstörungen nicht blos Fälle von hämorrhagischem Infarkt, sondern auch Fälle von anämischer Gangrän.

Ein Einwand ist zu widerlegen. Man könnte sagen: Wenn es auch theoretisch zugegeben werden muss, dass die gleichzeitige Verstopfung einer Arterie und Vene die anämische Gangrän des zugehörigen Darmabschnitts zur Folge haben muss, so ist es doch

praktisch genommen fast undenkbar, dass eine solche gleichzeitige Verstopfung vorkommen sollte. Das gebe ich zu; ich selbst nehme nicht an, dass in demselben Moment, wo ein Embolus in einen Arterienast fliegt, sich gleichzeitig die blutableitende Vene desselben Gefässbezirks verstopfen sollte. Aber ich kann mir sehr wohl denken, dass das, was wir von dem Zustandekommen des sogen. anämischen Infarkts wissen, auch für die Gefässverhältnisse des Darms zutrifft. Ich setze die Zeilen aus dem Ribbert'schen Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie (Leipzig 1901) hierher, welche sich auf den hier verhandelten Gegenstand beziehen. Ribbert sagt: „Was wird mit einem Gefässgebiet, welches ohne ausreichende Circulation bleibt? Es muss schliesslich nothwendig zu Grunde gehen, aber sein Verhalten ist dabei nicht immer das Gleiche.

In den Fällen, in denen es sich um Endarterien handelt, bekommt unter Umständen der Bezirk so wenig Zufluss aus Capillaren oder Venen, dass er sehr wesentlich blässer als die Umgebung wird. Wenn nun dazu die in ihm noch vorhandene oder hineingeflossene geringe Blutmenge ihre Farbe verliert, so wird der Herd gelbweiss. Wir reden von einem anämischen Infarkt.

Häufiger ist es aber, dass zunächst eine stärkere Füllung des Gebietes eintritt, dass aber ein weiteres Hinströmen bald aufhört. Dann ist zwar in den ersten Stunden der Bezirk von roter Farbe, sehr rasch aber wird er blass, denn das in ihm enthaltene Blut entfärbt sich, weil der Blutfarbstoff sich löst und durch Diffusion entfernt oder auch zersetzt wird. Dann ist der Herd ebenfalls blass und stellt einen anämischen Infarkt dar.

In wieder anderen Fällen, mag es sich nun um Endarterien oder um ungenügende arterielle Anastomosen handeln, dauert der Zufluss geringer Blutquantitäten fort, sei es, dass sie aus den zu engen arteriellen Anastomosen oder aus Capillaren oder aus Venen stammen. Der Herd bleibt dann rot. Die Gefässe sind mikroskopisch strotzend gefüllt, aber ohne nennenswerthe Bewegung des Inhalts. Vielfach besteht Stase. Aber bald beobachten wir noch mehr. Wir sehen nämlich im Experiment, dass die Blutkörperchen aus den Gefässen durch Diapedese austreten und in die Gewebe gelangen, deren Spalten und Lücken sie ausfüllen. Dann bekommt der Bezirk eine dunkelschwarzrothe Farbe und eine feste Consistenz, es ist ein hämorrhagischer Infarkt entstanden, der seinerseits nicht

mehr abblasst, sondern seine rothe Beschaffenheit behält und nur wegen später zu besprechender Umsetzungen des Blutes den Farbenton wechselt."

Wenn Ribbert nach einer späteren Bemerkung die Ansicht vertritt, dass am Darm bei Verletzung der Arteria mesenterica superior die blutige Infarcirung von Darmwand und Mesenterium die Regel ist, so muss das, soweit der Stamm der Arteria mesenterica in Betracht kommt, ohne Weiteres zugegeben werden, für die Aeste mittleren und kleineren Calibers wird man theoretisch und nach meinem Präparat auch praktisch die Möglichkeit annehmen dürfen, dass auch am Darm nicht blos der blutige Infarkt, sondern auch der weisse Infarkt, die anämische Gangrän zu Stande kommen kann, und zwar dann, wenn bei Verstopfung einer Arterie aus irgend welchen uns nicht bekannten Gründen der rückläufige Blutstrom ausbleibt.

Dass letzteres nur selten geschieht, ist a priori anzunehmen und erklärt die augenscheinliche Seltenheit der Fälle von anämischer Gangrän. Wir kommen auf diesen Punkt bei Besprechung einiger klinisch wichtiger Momente nochmals zurück.

Ich möchte das, was ich im Vorstehenden ausführlich gesagt habe, durch nachfolgende kurze Sätze präcisiren.

Die Folgezustände der Circulationsstörungen in den mesaraischen Gefässen äussern sich entweder als blutiger Infarkt der Darmwand oder als anämische Gangrän.

Ersterer ist die Folge der Verstopfung eines bestimmten arteriellen oder venösen Bezirks; die letztere tritt nur ein, wenn bei Verstopfung eines arteriellen Bezirks der rückläufige Blutstrom ausbleibt.

Die anämische Gangrän muss schon wegen dieser Beschränkung ihres Entstehungsmodus die seltenere Form sein.

Klinische Bemerkungen.

Die meisten Autoren, welche sich mit den Circulationsstörungen im Gebiet der mesaraischen Gefässe beschäftigt haben, sprechen sich dahin aus, dass dieselben unter zwei verschiedenen klinischen Bildern verlaufen. In der einen Gruppe prävalirt die Darmblutung mit ihren Consequenzen von blutigen Diarrhöen oder Erbrechen, in der anderen dominirt von vornherein das ausgesprochene Bild

des Ileus. Eine völlige Einigung ist allerdings noch nicht erzielt. Borszéky (Ileus durch Embolie der arteria mesenterica superior. Bruns Beiträge Bd. 31. p. 704. ff.) weist darauf hin, dass unter 49 mitgetheilten Fällen blutiger Stuhl nur in 14 Fällen vorhanden war; der zuerst von Nothnagel gemachte Vorschlag, nach diesem Merkmal 2 Formen der Krankheit zu unterscheiden, erscheine ihm demnach nicht berechtigt; die blutigen Stühle betrachtet B. mehr als Zufälligkeit, das Wesentliche und Charakteristische ist die Occlusion.

Deckart erkennt dagegen die Berechtigung der erwähnten Unterscheidung an. Er beschäftigt sich ziemlich ausführlich mit der Frage, „wodurch sich denn der diametrale Gegensatz erkläre, in dem die beiden Haupttypen der Krankheit zu einander stehen, das eine Mal das Hervortreten der stürmischen Diarrhöen, das andere Mal die vollständige Aufhebung der Kothpassage“. Die Erklärung gelingt ihm indessen nicht. Er sagt p. 560.: „Trotzdem man sich also ganz gut vorstellen kann, wie auf Grund jeder der drei Ursachen: Nekrose, Peritonitis, Ernährungsstörung, um so mehr also einer Combination dieser Erzeugnisse ein Ileus erfolgen kann, darf man nicht übersehen, dass sich kein Gesetz aufstellen lässt, durch welches man erkennen könnte, ob ein bestimmter Fall von Anfang an sich nach dem paralytischen oder nach dem diarrhöischen Typus ausbilden wird“.

Mikulicz (Handbuch), aus dessen Klinik die Deckart'sche Arbeit hervorgegangen ist, unterscheidet ebenfalls die erwähnten beiden Formen. Eine Erklärung zu geben, ist auch er nicht in der Lage; er spricht es geradezu aus: „Worauf es beruht, dass in einem Theil der Fälle dieses, im anderen jenes Bild entsteht, wissen wir nicht“,

Ich selbst möchte mich auf den Standpunkt stellen, dass die von der Mehrzahl der Autoren empfohlene Aufstellung von zwei verschiedenen Krankheitsbildern durchaus berechtigt ist. Ich glaube aber zugleich in der Lage zu sein, auf Grund dessen, was ich pathologisch-anatomisch und klinisch gesehen habe, die Berechtigung dieses Standpunktes zu erweisen, indem ich es wahrscheinlich zu machen suche, dass die beiden von mir aufgestellten pathologisch-anatomischen Gruppen den experimentell und klinisch festgestellten Krankheitsbildern entsprechen.

Das wichtigste Unterscheidungsmoment der beiden pathologisch differenten Formen, welche ich nach meinen Präparaten und den von anderer Seite angestellten Experimenten unterscheide — hämorrhagischer Infarkt und anämische Gangrän — liegt darin, dass in der ersten Gruppe Blutung in die Darmwandung, in das Darmlumen und in das Peritoneum erfolgt, während diese Blutung in der anderen Gruppe der Fälle unterbleibt.

Da anzunehmen ist, dass zwei anatomisch so verschiedene Vorgänge sich auch klinisch verschieden äussern, so verlohnt es sich theoretisch die Frage aufzuwerfen: Welches klinische Bild dürfen wir für beide Vorgänge erwarten?

A. Für die erste Gruppe (hämorrhagischer Infarkt).

Die Antwort dürfte lauten: Es ist zu erwarten

in Folge der Blutung in den Darm blutige Entleerungen per rectum oder per os;

in Folge der Blutung in den Peritonealraum frühzeitiger serös-hämorrhagischer Erguss in das Peritoneum;

in Folge der Blutung in die Darmwandung Verdickung der letzteren, eventuell nach Grad und Lage der Verdickung bis zur Fühlbarkeit durch die Bauchdecken;

in Folge der blutigen Durchtränkung der Darm-Muscularis allmähliche Feststellung der letzteren und dadurch Unfähigkeit die Darmkontenta fortzuschaffen (spät auftretende Occlusion);

in Folge der allmählich perfekt werdenden Nekrose Spät-Peritonitis, lokal oder allgemein.

B. Für die zweite Gruppe (Anämische Gangrän):

in Folge der Lähmung aller Darmschichten durch lokalen Tod Früh-Occlusion (frühere Auftreibung des Leibes in Folge Stauung oberhalb der kranken Darmpartie);

in Folge der Nekrose aller Darmschichten: Früh-Peritonitis, begrenzt oder frei je nach Lage der Darmschlinge und je nach dem frühen oder späten Eintritt der Darmperforation;

in Folge der Peritonitis entzündliches Exsudat im Peritonealraum.

Dagegen ist die Möglichkeit der Blutung in den Darm und nach aussen zu negiren, ebenso die Wahrscheinlichkeit den erkrankten Darm von aussen zu palpiren, zumal auch der lokale Meteorismus in beiden Formen jedenfalls nur in geringem Grade vorhanden sein wird.

In beiden Fällen ist der bekannte Anfangsschmerz zu erwarten.

Inwieweit stimmen nun diese theoretisch construirten Krankheitsbilder mit den experimentell und klinisch gewonnenen Bildern überein.

Was das Experiment anlangt, so kommen vorläufig nur die mehrfach erwähnten Kader'schen Versuche in Betracht. Dieselben sind so angestellt, dass mit einer einzigen oben erwähnten Ausnahme immer nur eine „schwache" Strangulation der Mesenterialgefässe bewirkt wurde.

Die betreffenden Versuchsthiere zeigten klinisch Erbrechen, welches bei einigen Thieren mit verschieden langen Pausen bis zum Tode andauerte und einmal blutig war und, was wichtiger ist, Durchfälle, welche bei den meisten Thieren schliesslich einen blutigen Charakter annahmen; aber auch bei den Thieren, bei welchen die Durchfälle die letztere Eigenschaft nicht besassen, wurde später bei der Section der Darminhalt hämorrhagisch verändert gefunden. Kader selbst hebt hervor, dass von dieser Regel nur ein einziger Versuchshund eine Ausnahme gemacht habe. Man kann beinahe sicher sein, obwohl Kader es nicht erwähnt, dass diese Angabe den bereits oben als Ausnahme erwähnten Fall (Experiment 96) betreffen wird, bei welchem eine „starke" Strangulation vorgenommen wurde; denn bei diesem allein wird von einem hämorrhagischen Inhalt im Darmrohr nichts erwähnt; bei ihm allein kam es nicht zur Verdickung, sondern zur Verdünnung der Darmwand, und bei ihm allein kam es zu allgemeiner, sehr früh auftretender Peritonitis. Es ist gewiss von Interesse, dass bei allen übrigen Thieren bei der Section keine allgemeine Peritonitis, dagegen fast ausnahmslos hämorrhagisch gefärbte Flüssigkeit in der freien Bauchhöhle gefunden wurde.

Man wird zugeben müssen, dass man eine bessere Uebereinstimmung zwischen dem theoretisch postulirten und dem experimentell erzielten Krankheitsbilde nicht wohl erwarten kann.

Für die Erfahrungen am Menschen muss ich in erster Linie meine eigenen Beobachtungen heranziehen, weil gerade diese es sind, auf welchen sich die von mir versuchte Differenzirung des pathologischen Bildes aufbaut.

Was nun diese unsere Erfahrungen anbelangt, so trat bei

Fall 2 und 3 (blutiger Infarkt) blutiges Erbrechen resp. blutiger Durchfall ein, bei Fall 4 bestanden von Anfang an die Erscheinungen der reinen Occlusion; es traten weder blutige Entleerungen auf, noch wurde bei der Operation eine Spur von Blut in dem schlaffen gangränösen Darmstück gefunden; ebensowenig in dem stark aufgetriebenen oralen Darmabschnitt.

Des Weiteren geht aus unseren ausführlichen Krankengeschichten hervor, dass in Fall 2 und 3 sich mehr oder weniger reichliche Mengen blutig gefärbter Ascitesflüssigkeit entleerten, während in Fall 4 eine mässige Menge sehr getrübter, rothbraun gefärbter Flüssigkeit abfloss und dass in den ersten beiden Fällen beiderseits, im letzten Fall nur links eine Dämpfung in den tiefen Partien des Abdomens nachweisbar gewesen war.

Endlich muss hervorgehoben werden, dass in Fall 3 die verdickte Darmschlinge deutlich palpabel, in Fall 4 dieselbe nicht fühlbar war. Ueber Fall 2 findet sich keine bezügliche Notiz.

Lokalen Meteorismus konnten wir nicht nachweisen, in keiner der beiden Gruppen. Ich möchte glauben und trete dabei auch zu den Kader'schen Experimenten nicht in Widerspruch, dass derselbe in höheren Graden wohl nur dann zu erwarten ist, wenn die veränderten Darmschlingen am Anfang und Ende zufällig abgeknickt werden. Dann wird aus den durch v. Wahl und seine Schüler hinlänglich bekannten .Gründen lokaler Meteorismus zu erwarten sein. Ist das nicht der Fall, so halte ich es für wahrscheinlich, dass die Darmgase sich je nach dem Grade des Widerstandes, den sie finden, auch mehr oder weniger weit in die benachbarten Darmschlingen vertheilen werden.

Es stimmen also auch unsere Beobachtungen, die wir an den sorgfältigst untersuchten Kranken machen konnten, durchaus mit dem überein, was wir nach dem Zustande des Darms und Peritoneums in den beiden zum Vergleich stehenden Gruppen erwarten müssen.

So werthvoll es wäre, schliesslich auch die Ergebnisse der Literatur an dieser Stelle zur Entscheidung heranzuziehen, so scheint der Versuch schon a priori wenig Erfolg zu verheissen, weil die principielle und auch praktisch nicht bedeutungslose Gruppirung der anatomischen und klinischen Bilder, die ich in der vorstehenden Arbeit versuche, von früheren Autoren nicht vor-

genommen worden ist. Ueberdies steht mir die weitaus grösste Mehrzahl der Fälle nur in kurzen Auszügen zur Verfügung. Immerhin dürfte darauf hinzuweisen sein, dass die eigenartige pralle Verdickung der Darmwand, welche in unserem Fall 3 palpatorisch festgestellt, aber fälschlich als Ausdruck einer Darminvagination gedeutet wurde, schon von früheren Beobachtern bemerkt worden ist. In dem Fall 2 der von Deckart mitgetheilten eigenen Beobachtungen wird ausdrücklich erwähnt, dass oberhalb der Blase eine halbkugelförmige Erhebung aufgefallen sei, welche jedoch nicht der Blase angehörte. Die betreffende Partie wird geradezu als „tote“ Stelle bezeichnet, weil sie im Gegensatz zu anderen Partien des Unterleibs keinerlei Peristaltik erkennen liess. In dem genannten Fall war übrigens die Diagnose von Kast richtig gestellt worden. Ich wurde bei der Deckart'schen Beschreibung lebhaft an unseren Fall 3 erinnert.

Eine kurze Besprechung verlangen endlich die von allen Autoren erwähnten blutigen Durchfälle der Kranken und zwar deswegen, weil sie Gegenstände einer klinischen Controverse geworden sind, insofern einige Autoren (Gerhardt, Kussmaul, Nothnagel, Mikulicz, Deckart) nach dem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein derselben zwei klinisch verschiedene Gruppen construiren wollen, während andere (Borszéky) die blutigen Durchfälle nicht als so charakteristisch betrachten, um daraufhin eine klinische Scheidung der Fälle zu rechtfertigen.

Nach meiner Auffassung liegt die Sache folgendermaassen: Es ist zwar richtig, wie Borszéky hervorhebt, dass die blutigen Durchfälle keineswegs in allen Fällen vorhanden sind, aber ebenso sicher ist es, wie schon Deckart auf Grund der vorhandenen Sectionsberichte annimmt, dass die Darmblutung auch in der Mehrzahl der übrigen Fälle vorhanden war, aber nicht immer als blutiger Durchfall nach aussen in Erscheinung trat.

Das klinische Symptom — blutige Durchfälle — deckt sich eben nicht vollständig mit dem pathologischen Vorgang — Darmblutung — und man darf daher nicht sagen, die blutigen Durchfälle sind das Unterscheidende, wohl aber darf man sagen — und das zu erläutern ist der Grundgedanke des klinischen Theils meiner Arbeit — die Darmblutung ist das Unterscheidende, oder mit anderen Worten: die klinisch beobachteten blutigen Durchfälle

lassen den Schluss zu, dass es sich um die eine der von mir aufgestellten Gruppen (hämorrhagischer Infarkt) handeln muss; ihr Ausbleiben beweist aber nicht das Gegentheil.

Um diesen Satz zu unterschreiben, wird man sich vorstellen müssen, in welcher Weise sich die pathologischen Vorgänge im Darm abspielen. Für den Fall der anämischen Gangrän ist die Sache einfach; die Blutzufuhr ist abgeschlossen, ein rückläufiger Blutstrom kommt nicht zu Stande, es fliesst also kein Blut in das Darmlumen und demgemäss kann sich auch nichts entleeren. Anders bei der anderen Gruppe, dem hämorrhagischen Infarkt. Das Blut fliesst in den Darm und gleichzeitig werden die Darmwandungen in allen Schichten mit Blut durchtränkt. Wenn auch der gewöhnlich hieraus folgende Zustand mit dem Namen „Darmlähmung" physiologisch nicht zutreffend bezeichnet wird, so ist der Erfolg doch thatsächlich der, dass die Muscularis ihre motorische Kraft verliert. Damit verliert der betreffende Darmtheil aber nicht seine, wenn ich so sagen darf, passive Durchgängigkeit. Er wird also zwar den Inhalt des oral gelegenen Darmtheils nicht mehr aufnehmen, resp. nicht mehr weiter analwärts befördern, aber das in den infarcirten Darmtheil aus den Wandungen ergossene Blut wird in den benachbarten gesunden Darmtheil übertreten müssen, sobald der Druck, unter welchem der Blutaustritt aus den Gefässen erfolgt, zwar geringer ist als der Widerstand, den die infarcirte Darmwand leistet, aber grösser als der Druck, den die benachbarten gesunden Darmwandungen entgegenstellen. Ob das in den gesunden Darm übertretende Blut nach oben oder unten gelangt und als blutiges Erbrechen oder blutiger Durchfall nach aussen in Erscheinung tritt, wird sozusagen von Zufälligkeiten abhängig sein. Die Menge des ergossenen Blutes, die Länge und Ausdehnungsfähigkeit des infarcirten Darmtheils, seine Lage im Abdomen, im späteren Verlauf Adhäsionen und dadurch erfolgende Abknickungen des Darms werden hier Wirkungen ausüben können, die sich selbstverständlich jeder Berechnung entziehen.

Es ist, wenn man will, fast genau der gleiche pathologische Vorgang, der sich bei der acuten Invagination abspielt. Auch dort kommt es durch „Circulationsstörungen am Mesenterium in Folge seiner Einzerrung und Compression" (Nothnagel) zur hämorrhagischen Infarcirung der Darmwand und zur Blutung in das Darm-

lumen; auch dort muss die motorische Kraft der Darmwand an der Stelle der Invagination auf ein Minimum reducirt sein, auch dort kann die Passage des eigentlichen Darminhalts functionell oder mechanisch gestört sein, und trotzdem kommt es auch dort ganz wie bei der uns beschäftigenden Form der functionellen Occlusion, wie man sie vielleicht zweckmässig nennen könnte, trotz derselben zu blutigen Entleerungen. Kein Wunder, dass die diagnostische Unterscheidung von der Invagination die grössten Schwierigkeiten verursacht. Wir kommen darauf gleich zurück.

Diagnose.

Es ist eine immer wiederkehrende Klage der Autoren, dass die Diagnose auf Verstopfung der Mesenterialgefässe zu den schwierigen, oft unmöglichen Aufgaben gehört. Sicher ist, dass sie nur in seltenen Ausnahmefällen gelungen ist. Leider muss ich hinzufügen, dass ich selbst in meinen 4 Fällen über die Diagnose Occlusion nicht hinausgekommen bin. In Fall 3 und 4 habe ich die Stelle, an welcher der Darmverschluss vermuthlich seinen Sitz haben musste, richtig bestimmt und in Fall 4 habe ich die Möglichkeit einer Verstopfung im Gebiet der Mesenterialgefässe ausführlich mit meinen Assistenten erörtert, aber schliesslich doch wieder fallen lassen, weil keine blutigen Durchfälle bestanden, weil jede Ursache (Vitium cordis) zu fehlen schien und weil in der Anamnese die angebliche „Bauchfellentzündung" die Annahme alter appendicitischer Verwachsungen mit ihren Folgen wahrscheinlicher machte. Ich kann auch heute nichts über die Aetiologie des Falles sagen.

Billiger Weise wird man übrigens die vielfachen diagnostischen Irrthümer nachsichtig beurtheilen müssen. Man darf nicht vergessen, dass, wie Nothnagel hervorhebt, die Kenntniss der uns beschäftigenden Processe in den Mesenterialgefässen erst seit den bezüglichen Arbeiten Virchow's, d. h. seit 40 Jahren datirt, und dass die Zahl der dem Einzelnen während seiner Laufbahn zu Gesicht kommenden Fälle eine sehr beschränkte ist. Es ist aber eine alte Erfahrung, dass man sich in ein neues Krankheitsbild erst dann wirklich einlebt, wenn man es nicht bloss aus den Beschreibungen Anderer, sondern aus persönlicher Anschauung kennt.

Da die diagnostischen Gesichtspunkte nicht bloss in den

neueren Arbeiten über die uns beschäftigende Frage, so namentlich von Deckart und Borszéky, dann aber auch in den Specialwerken von Nothnagel und Mikulicz ausführlich erörtert sind, so beschränke ich mich darauf, aus meinen persönlichen Erfahrungen einige Momente hervorzuheben.

Ich betone auch hier die Gruppirung in das Krankheitsbild des hämorrhagischen Infarkts und das der anämischen Gangrän.

Was den ersteren anlangt (Fall 2 und 3), so habe ich namentlich in dem letzteren Fall, dessen diagnostische Lösung ich mir tagelang auf das Ernstlichste angelegen sein liess, den Eindruck gewonnen, dass man ihn am leichtesten mit der Invagination und zwar mit der Invaginatio iliaca verwechseln wird.

Der heftige Initialschmerz, über dessen Bedeutung, namentlich so weit die chronischen, bisher wenig bekannten Fälle von Gefässverschluss in Betracht kommen, noch vor Kurzem Schnitzler (Wiener med. Wochenschrift, 1901, 11 und 12) eine interessante Arbeit veröffentlicht hat, ist bei beiden Krankheitsbildern der gleiche und wurde von meinen Kranken — übrigens auch von dem mit anämischer Darmgangrän (Fall 4) — als ganz ausserordentlich heftig bezeichnet. Erbrechen trat einmal zu Anfang, dann erst am dritten Tage wieder und zwar massenhaft und mit fäkulentem Charakter auf; auch hierin bietet der hämorrhagische Infarkt grösste Aehnlichkeit mit dem Bilde der Invagination.

Ganz besonders interessant ist die Uebereinstimmung mit der Invagination bezüglich der für beide Krankheiten charakteristischen Art der Occlusion. Man hat den Eindruck, dass die Passage verlegt ist und trotzdem erfolgen Entleerungen und zwar meist solche von blutigem Charakter; aber Entleerungen ohne gleichzeitigen Abgang von Blähungen. Die Kranke L. (Fall 3) gab das spontan an und klagte darüber, dass die Entleerungen ihr keine Erleichterung brächten. Thatsächlich konnte man auch beobachten, dass die Gase zurückgehalten wurden. Der Leib trieb sich, besonders in der Gegend des Meso- und Epigastriums allmälig stärker auf und man konnte überall, noch am dritten Krankheitstage, deutliche Darmgeräusche wahrnehmen.

Zählt man zu den bisher genannten, für beide Krankheitsbilder übereinstimmenden Symptomen noch hinzu den Gesammteindruck der schweren Erkrankung, das allmälige Nachlassen der

Kräfte, das Auftreten einer fühlbaren Resistenz im Abdomen, so wird man zugeben, dass eine Verwechselung zwischen hämorrhagischem Darminfarkt und acuter Invagination — die chronischen Formen bleiben selbstverständlich ausser Betracht — nicht bloss begreiflich, sondern in manchen Fällen beinahe unvermeidlich ist.

Ich bin in meiner Diagnose, wie schon gesagt, an dieser Uebereinstimmung der Symptome gescheitert. Nachträglich möchte ich aber doch glauben, dass eine richtige Beurtheilung gerade in Fall 3 möglich gewesen wäre.

Man hätte vor Allem noch mehr die Anamnese berücksichtigen müssen und wird gut thun, das in Zukunft zu beherzigen. Ich hatte bei der Anfangsuntersuchung des jungen Mädchens, als es sich darum handelte, den eigenthümlichen, offenbar mit Flüssigkeit gefüllten Sack in der rechten Inguinalgegend zu beseitigen, wohl die frühere, von dem sehr zuverlässigen Hausarzt beobachtete Thrombose im Gebiet der linken Vena subclavia (cf. Abbildung) beachtet und vorübergehend dem Gedanken Raum gegeben, es möchte sich, sowie damals um eine Circulationsstörung im Gebiet der Vena subclavia, so jetzt um eine solche im Gebiet der Vena femoralis handeln. Auch der bestehende, nicht bedeutende Ascites war mir nicht entgangen und Gegenstand längerer Erwägung gewesen. Aber an eine Krankheit, als deren regelmässiger Ausdruck der Ascites betrachtet werden muss, nämlich an Pfortaderthrombose, hatte ich nicht gedacht, wohl deshalb, weil sie dem chirurgischen Beobachter äusserst selten als klinisches Bild zu Gesicht kommt. Hätte ich sie in Erwägung gezogen, so wäre mir auch wohl die andere Stauungserscheinung im Wurzelgebiet der Pfortader, nämlich die Milzvergrösserung, die, wie sich bei der Section ergab, zweifellos intra vitam nachweisbar sein musste, nicht entgangen. Ich hätte dann in der Pfortaderthrombose eine Parallelerscheinung zu der früheren Subclaviathrombose gehabt — freilich in beiden Gefässgebieten gleich unerklärlich — und wäre vielleicht auf die richtige Diagnose gekommen.

Einen weiteren Fingerzeig für die richtige Diagnose kann vielleicht in einzelnen Fällen die Beobachtung der abdominalen Resistenz geben, namentlich so weit die Differentialdiagnose gegenüber der Invagination in Frage kommt. Es fiel uns auf, dass über derselben zu Anfang, d. h. am ersten Tage, wo wir dieselbe entdeckten, also

am zweiten Erkrankungstage, deutlich tympanitischer Schall nachweisbar war, während später die betr. Zone, obwohl sie inzwischen ausgedehnter geworden war, deutliche Dämpfung ergab. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich mir vorstelle, dass in der Darmschlinge, deren Circulation gestört war, zu Anfang, so lange nämlich ihre Wandungen noch nicht so erheblich verdickt waren, die Auftreibung durch die Darmgase stärker sich ausbildete, während später die Dickenzunahme der Wandungen deutlicher in Erscheinung trat; daher zu Anfang der tympanitische Schall, später die deutliche Dämpfung im Gebiet der palpatorisch nachweisbaren Resistenz. Man darf annehmen, dass in manchen Fällen der lokale Meteorismus noch stärker ausgeprägt sein wird, dass dagegen bei der Invagination sofort mit deren Eintritt jede stärkere Gasansammlung im Gebiet der Invagination aufhört und demnach auch zu keiner Zeit perkutorisch nachweisbar sein kann. Im Uebrigen begnüge ich mich, auf unsere Beobachtung hinzuweisen, ohne weitergehende Schlussfolgerungen an Form, Lage und Inhalt des Tumors zu knüpfen, zumal man weiss, dass bei der Invagination gerade die „Geschwulst“ keineswegs zu den konstanteren Symptomen gehört, sondern nach Lage, Form und Beweglichkeit wechselt.

Nicht ganz unwesentlich dürfte es sein, bei den diagnostischen Erwägungen, auch hier wieder in Bezug auf die Differentialdiagnose gegenüber der Invagination, das Alter der Kranken in Betracht zu ziehen. Schon das ist nicht gleichgültig, dass man für die Circulationsstörungen am Mesenterium das kindliche und frühere Jugendalter ausser Betracht lassen kann; unter sämmtlichen von Deckart zusammengestellten Fällen finde ich nur einen, bei dem es sich um einen Kranken unter 20 Jahren (19 Jahre) handelt; in der grossen Ueberzahl der Fälle war das höhere und hohe betroffen. Dagegen ist es bekannt, dass bei der Invagination das jugendliche Alter ganz ausserordentlich prävalirt. Nach der Leichtenstern'schen Tabelle fielen, wie ich nach Nothnagel citire, von 593 Fällen 180, d. h. $^1/_3$ sämtlicher Fälle auf das 1.—5. Lebensjahr, und Widerhofer zählte von 58 gesammelten Fällen 32 auf das erste, 11 auf das zweite bis zehnte Lebensjahr. Ceteris paribus spricht also jugendliches Alter für Invagination, späteres Alter für die Annahme von Gefässverschluss im Gebiet des Mesenteriums.

Von einer Sicherheit in der Diagnostik sind wir also selbst in den

diagnostisch zweifellos günstiger liegenden Fällen noch weit entfernt, in denen es zu blutigen Darmentleerungen kommt. Tritt die Darmblutung, die ich für alle diese Fälle als vorhanden voraussetze, nach aussen nicht in Erscheinung, sind wir also mit unserem Urtheil auf die Plötzlichkeit der Erkrankung, den Initialschmerz, den mehrdeutigen Abdominaltumor, die mehr oder weniger stürmischen Occlusionserscheinungen angewiesen, so gebe ich Deckart Recht, wenn er die Diagnose auf Strangulationsileus für nahe liegend hält, bei vorhandenen blutigen Stühlen wird man doch wohl in erster Linie an Obturationsileus denken und, falls man die Möglichkeit der Gefässverstopfung überhaupt erwägt, auch wohl der richtigen Diagnose nähér kommen müssen.

Wesentlich unsicherer liegt die Diagnose in den Fällen von anämischer Gangrän.

Ich möchte glauben, dass man hier der Diagnose auf Strangulationsileus resp. Einklemmung einer Darmschlinge in eine Peritonealtasche nur schwer entgehen kann. Man braucht nur unseren Fall 4 anzusehen, um beinahe in jedem Punkt eine Uebereinstimmung mit dem Bilde des Strangulationsileus zu finden. Plötzlicher Beginn aus völligem Wohlbefinden, heftigster Ininialschmerz, Verhalten von Stuhl und Winden, fortgesetztes Erbrechen, Auftreibung des Leibes, namentlich im Mesogastrium bei Leerbleiben der Lumbalgegenden, deutliche Darmgeräusche und kleine seitliche Dämpfung links, Freisein der Bruchpforten. Dazu im Uebrigen normale Körperverhältnisse, kein Vitium cordis und in der Anamnese eine alte „Bauchfellentzündung" in der Lebensepoche, in welcher Appendicitis am häufigsten vorkommt. Man kann kaum an der Diagnose, Strangulationsileus im unteren Theil des Dünndarms, wahrscheinlich im Zusammenhang mit alten appendicitischen Veränderungen, vorbei. Wenn ich trotzdem, wie oben erwähnt, die Diagnose eines Gefässverschlusses ernstlich erwogen habe, so geschah es mehr deswegen, weil ich unter dem frischen Eindruck einer unter ähnlichen Umständen gemachten Fehldiagnose stand, als weil ich einen speciellen Anlass dazu gehabt hätte.

Wie aus der Krankengeschichte ersichtlich, habe ich nicht die Diagnose Strangulationsileus, sondern Obturationsileus gestellt. Das bedarf einer kurzen Erläuterung. In allen Fällen von echtem Strangulationsileus, die ich gesehen habe, bei denen es sich also

um wirklich circuläre Abschnürung einer Darmschlinge handelte, ist mir ausser den bekannten Symptomen des Ileus, in den späteren Stadien der Krankheit immer zweierlei besonders aufgefallen, einmal, dass die Kranken ein ungewöhnlich schweres Krankheitsbild darboten und ferner, dass die Peristaltik oberhalb der Abschnürung nach einer bestimmten Zeit — nach meiner Erfahrung längstens nach 3 Tagen — völlig erloschen, keine Spur von Darmgeräuschen mehr wahrzunehmen war. Beides war in unserem Fall anders. Der Kranke befand sich am 6. Krankheitstage und war demnach entsprechend mitgenommen, aber er war keineswegs aufs äusserste erschöpft, bot nicht eigentlich ein schweres Krankheitsbild dar, und die Auscultation des Abdomens ergab reichliche Darmgeräusche. Aus diesem doppelten Grunde entschloss ich mich zu der Diagnose Obturationsileus. Beides mag auch in zukünftigen Fällen einen Anhalt geben.

Noch etwas günstiger würde sich die Sache gestalten, wenn man einen bestimmten Grund hätte, an einen embolischen Vorgang zu denken, — denn nur ein solcher und keine Thrombose im Venengebiet kann nach meinen obigen Ausführungen in Frage kommen — und wenn zugleich eine frühere Erkrankung des Abdomens in der Anamnese fehlte. Man würde dann wohl eher versucht sein, der Diagnose auf anämische Gangrän durch Embolie den Vorzug zu geben. Eine Sicherheit bestände aber auch dann wohl kaum.

Schliesslich darf aber auch nicht ausser Betracht bleiben, dass für beide Krankheitsgruppen die Möglichkeit der Diagnose sehr wesentlich davon abhängen wird, in welchem Stadium man die Kranken zu Gesicht bekommt, weil das Krankheitsbild im weiteren Verlauf durch die in beiden Fällen beinahe unvermeidliche Schlussperitonitis verdunkelt werden muss. Es gilt dann dasselbe, was für alle Formen von Occlusion, ganz besonders aber für den Strangulationsileus seine Gültigkeit hat, dass es nämlich unter Umständen zu den unmöglichen Forderungen gehört, die Spätformen der Occlusion von den Frühformen der Peritonitis zu unterscheiden.

Ich versage es mir umsomehr, ausführlicher auf diagnostische Erörterungen einzugehen, als es zu gewagt erscheint, auf Grund so weniger Fälle bestimmte diagnostische Formulirungen zu versuchen. Es muss weiteren Erfahrungen vorbehalten bleiben, die von mir versuchte Gruppirung zu bestätigen oder zu widerlegen

und auf Grund derselben vielleicht auch in der Zuverlässigkeit der Diagnose Fortschritte zu machen.

Therapie.

Die Resultate der operativen Behandlung sind bis jetzt ausserordentlich schlecht. Mein Fall 4 ist der einzige, der bis jetzt in Deutschland mit Erfolg operirt worden ist; er rangiert hinter dem Fall von Elliot, der im Jahre 1895 die erste Heilung veröffentlichen konnte. Versucht wurde die Operation schon häufiger, wie das bei der nahe liegenden und beinahe regulär vorkommenden Verwechslung mit innerer Einklemmung selbstverständlich ist, im Ganzen, einschliesslich der in vorstehender Arbeit beschriebenen 4 Fälle, 14mal; sicherlich sind ausserdem eine Anzahl von Fällen operirt, aber nicht veröffentlicht worden. Es ist wohl anzunehmen, dass auch bei den nicht publicirten die Operation erfolglos war, weil sonst schon die Seltenheit des Erfolges Anlass gewesen wäre, denselben bekannt zu geben. Unter den obwaltenden Umständen könnte es müssig erscheinen, die Indication zu besprechen; denn eine grosse Zahl von Fällen wird nach wie vor unter der Diagnose Ileus zur Operation kommen, und man wird dann je nach Befund über die voraussichtlichen Chancen eines Eingriffs am Darm selbst zu befinden haben. Trotzdem möchte ich die Bemerkung nicht unterlassen, dass ich bei meinen ersten drei Fällen, d. h. in allen Fällen von hämorrhagischem Infarkt, unter dem Eindruck stand, dass die Operation besser unterblieben wäre. Für die ersten beiden Fälle ist das selbstverständlich, denn die Ausdehnung des Darminfarktes war so gross, dass man nach Feststellung des Befunds auf alles Weitere verzichten musste. Aber auch in Fall 3, in welchem das infarcirte Stück weniger beträchtlich war und deshalb die Resection unternommen wurde, hatte ich noch während derselben den Eindruck, dass die Schwierigkeit derselben ausserordentlich gross, die Aussicht auf Erfolg in demselben Verhältniss reducirt war. Man darf nicht vergessen, nicht blos, dass der Darm krank, seine Wandungen ausserordentlich verdickt sind, dass das Missverhältniss zwischen dem oberhalb der kranken Partie erweiterten, unterhalb derselben verengten Darmabschnitt ein sehr grosses sein kann, dass man ferner gewöhnlich mit veränderten Resorptionsverhältnissen (Ascites) in der Bauchhöhle zu thun hat,

sondern muss vor Allem die schweren eine zuverlässige Abbindung auf das Aeusserste gefährdenden Veränderungen am Mesenterium, sowie den Umstand in Betracht ziehen, dass die Begrenzung des gesunden gegen den kranken Darmabschnitt auf die allergrössten Schwierigkeiten stossen kann. In meinem Fall 4 fielen die beiden letzten Momente weniger ins Gewicht. Zwar war auch bei ihm ein Erguss in die Bauchhöhle vorhanden, aber er beruhte offenbar nicht auf einer Cirkulationsstörung, sondern war entzündlicher Natur und auf einen verhältnissmässig kleinen Bezirk begrenzt, und, was wichtiger war, die Veränderungen am Darm und Mesenterium waren nicht sehr ausgedehnt und gegen die gesunde Nachbarschaft scharf demarkirt. Der letztere Umstand ist meines Erachtens für viele Fälle entscheidend. Es könnte mich fast bestimmen, soweit meine persönlichen Erfahrungen in Betracht kommen, den Grundsatz aufzustellen, die Operation zu unterlassen, sobald die Diagnose auf hämorrhagischen Infarkt des Darms feststeht. Freilich muss ich erwähnen, dass es sich in dem Elliot-schen Fall anscheinend um hämorrhagischen Infarkt in Folge von Venenthrombose gehandelt hat; trotzdem ist derselbe nach Resection von 48 Zoll Dünndarm in Heilung ausgegangen. Also auch hier lassen sich endgültig entscheidende Regeln vorläufig nicht aufstellen. Es wäre erwünscht, wenn in jedem weiteren zur Operation gelangenden und veröffentlichten Fall die Art der Gangrän und ihre Begrenzung möglichst exact verzeichnet würde.

Was den Operationsact selbst anlangt, so wird man nicht vergessen dürfen, dass man es mit einem Darmverschluss zu thun hat und demnach, wie heute wohl bei den Operationen aus diesem Anlass allgemein geschieht, den oralen Darmabschnitt schon bei der Operation entleeren. Ich pflege, wie ich bei dieser Gelegenheit bemerken möchte, diesen Theil der Operation in allen Fällen, wo ohnehin ein Darmstück resecirt werden muss, in der Weise vorzunehmen, dass ich etwa 15—20 cm weiter, als unbedingt erforderlich wäre, das Mesenterium von dem oralwärts gelegenen Theil ablöse und dieses selbstverständlich zu opfernde Darmstück zur Entleerung der Fäcalmassen benutze, indem ich es in ein untergehaltenes Gefäss halten lasse und nun durch Ausstreichen den Darm in die Schaale entleere. Der relativ gleichgültige Verlust eines verhältnissmässig kurzen Darmstücks wird reichlich auf-

gewogen durch den Gewinn an Zeit und Sauberkeit bei diesem schwer mit Sicherheit zu beherrschenden Operationsabschnitt. Uebrigens ist mein früherer Assistent, Dr. Steffen, der Erfinder dieses, wie ich glaube, empfehlenswerten Verfahrens.

Schliesslich wäre kurz zu erörtern, ob man die Darmenden einnähen oder vereinigen soll. Ich habe in meinem erstoperirten Fall die unmittelbare Vereinigung der Darmenden versucht, in meinem zweiten Fall die Darmenden aussen eingenäht und durch secundäre Resection von einem zweiten Laparotomieschnitt aus den Anus praeternaturalis zum Verschluss gebracht. Der Grund, in dem zweiten Fall zweizeitig zu operiren, war kein principieller, er lag vielmehr darin, dass ich mich auf die Demarkationslinie im Mesenterium nicht ganz verlassen mochte, sondern vorzog, auch das Mesenterium in der Durchtrennungslinie locker in der Bauchwunde zu fixiren; endlich wollte ich auch die entzündlich veränderte und bei der Operation durch den bei der Morschheit des Darms unvermeidbaren Kothaustritt stark verunreinigte Bauchhöhle nicht primär verschliessen. So ergab sich in diesem Fall die Anlegung des widernatürlichen Afters von selbst. Aber auch Elliot ist in seinem Fall ebenso verfahren, ebenfalls mit Erfolg, und ich möchte glauben, dass man gut thut, bei zukünftigen Fällen principiell nach dem gleichen Grundsatz vorzugehen. Das ganze Milieu, in dem man sich bei diesen Operationen bewegt, eignet sich nicht für difficile Eingriffe; der einfachste und kürzeste wird der beste sein.

IV.

Ueber den Verlauf des Magencarcinoms bei operativer und bei nicht operativer Behandlung. Eine Bilanzrechnung.[1]

Von

Professor Dr. Krönlein.

(Hierzu Tafel I.)

Seit der Inauguration der Magenchirurgie durch Billroth sind etwas mehr als 2 Decennien verflossen; die operativ-technische Seite des neu erschlossenen Arbeitsgebiets ist in dieser Zeit durch das eifrige Zusammenwirken zahlreicher hervorragender Chirurgen ganz wesentlich gefördert und zu einem vorläufigen Abschluss gebracht werden; die Freude an dem unmittelbaren Erfolg glücklicher Operationen befriedigt allein nicht mehr. Man möchte heute weiter kommen und vor Allem möchte man gerne wissen, ob und in welchem Maasse durch die mehr als zwanzigjährigen Erfahrungen die Hoffnungen erfüllt worden sind, welche einst die ganze chirurgische Welt an die Grossthat von Billroth, seine erste erfolgreiche Exstirpation eines Pyloruscarcinoms, geknüpft hatte. Gehört — so fragen mit uns Viele — der Magenkrebs nunmehr zu den heilbaren Krankheiten? — Ganz besonders haben die Vertreter der inneren Medicin und die Aerzte der Praxis ein Recht darauf, Fragen dieser Art an die Chirurgen zu richten. Sind sie doch zumeist die Vertrauenspersonen, an welche die Magencarcinomkranken zuerst hülfesuchend sich wenden, und in dieser Eigenschaft weiter die Vermittler zwischen Patienten und Operateur. Die Art, wie sie über die Operation des Magencarcinoms denken, wird also in

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 3. April 1902.

vielen Fällen den Ausschlag geben, ob der Kranke chirurgische Hülfe überhaupt wünscht oder nicht. Von dem Glauben an die Nützlichkeit der Operation des Magencarcinoms sind aber heute noch lange nicht alle Aerzte durchdrungen. Manche von ihnen werden daher in ihrer Vertrauensstellung dem Kranken von einem operativen Eingriffe eher abrathen — von ihrem Standpunkte aus in guten Treuen, weil sie persönlich vielleicht bis zur Stunde nur wenig Rühmliches von solchen Operationen zu sehen oder zu hören Gelegenheit hatten. Aber auch der Chirurg selbst fühlt nicht immer den festesten Boden unter seinen Füssen, wenn er vor die Frage von der Nützlichkeit der Operation des Magencarcinoms gestellt wird. Seine ursprüngliche Ueberzeugung von der Heilbarkeit des Leidens durch das Messer ist vielleicht durch spätere Erfahrungen erschüttert, seine Operationslust durch eine Reihe von Misserfolgen gedämpft worden. So viel steht jedenfalls fest: Auch im eigenen chirurgischen Lager findet sich noch Mancher, der mit skeptischem Blicke die bisherige Entwicklung der Chirurgie des Magencarcinoms verfolgt hat und noch verfolgt. —

Um über die Bedeutung der operativen Behandlung des Magencarcinoms ein sicheres Urtheil zu gewinnen, genügt selbstverständlich die einfache Feststellung der unmittelbaren Operationsresultate, der Mortalitätsziffern für die verschiedenen Eingriffe, nicht. Eine solche Kenntniss konnte zur Noth im Kindesalter der Magenchirurgie befriedigen. Was wir dagegen heute verlangen, das ist die Klarstellung und die Uebertragung aller der Gesichtspunkte, von welchen aus wir Chirurgen die Resultate der Carcinombehandlung überhaupt betrachten, auch für und auf das Gebiet des Magencarcinoms. Mit anderen Worten: Wir möchten heute eine Antwort erhalten auf die Frage, ob der Magenkrebs durch das Messer des Chirurgen wirklich heilbar sei; oder ob jede Operation des Magenkrebses nur die Bedeutung eines Palliativverfahrens besitze, welches das Leben zwar nicht zu retten, aber doch zu verlängern vermöge; oder endlich, ob auch diese Erwartung nicht zutreffe, und wir uns schon zufrieden geben müssen, wenn wenigstens das Leben des Carcinomkranken durch die Operation erträglicher, geniessbarer gestaltet wird.

So einfach diese Fragen lauten, so mühselig und schwierig

ist es doch, sie in einer grossen Zahl von Fällen sicher zu beantworten. Es gehört dazu nicht nur, dass wir einmal das Schicksal jedes operirten Kranken auf Jahre hinaus, resp. bis zu seinem Tode, verfolgen und registriren, sondern wir müssen auch ferner — um einen Maassstab für die Beurtheilung des Heilwerthes des operativen Verfahrens zu gewinnen — jenen Fällen von Magencarcinom nachgehen und ihre Krankheitsdauer bemessen, welche gar nicht oder nur mit den Hülfsmitteln der inneren Medicin behandelt worden sind. Wenn wir dann zwischen den gefundenen, correspondirenden Werthen der beiden Gruppen von Magencarcinomkranken die Bilanz ziehen, können wir dazu gelangen, die Grundfragen, welche wir oben aufgeworfen haben, in objectiver Weise zu beantworten.

Es wäre unbillig, behaupten zu wollen, dass Untersuchungen in dieser Richtung bis jetzt noch niemals vorgenommen worden wären; zum mindesten sind diese Fragen in zahlreichen klinischen Arbeiten berührt und so weit es das jeweilige Material gestattete, zu einem Theile wenigstens beantwortet worden. Allein eine Untersuchung, welche sich ausschliesslich mit diesen Fragen beschäftigt und an der Hand eines grossen Materials sie in erschöpfender Weise zu beantworten versucht, habe ich in der Literatur nicht aufzufinden vermocht, es sei denn, dass eine solche dem Vortrage zu Grunde gelegt ist, welchen v. Mikulicz an der letzten Naturforscherversammlung in Hamburg (1901) in der gemeinsamen Sitzung der Sectionen für innere Medicin und für Chirurgie gehalten hat. — Da dieser Vortrag bis jetzt noch nicht im Drucke erschienen und sein Inhalt mir nur aus Referaten[1]) bekannt geworden ist, so kann ich darüber bestimmt nicht urtheilen.

Ich selbst habe versucht, meine in etwas mehr als 20 Jahren auf dem Gebiete der Magenchirurgie gesammelten Erfahrungen für die Beantwortung der oben aufgestellten Fragen heranzuziehen und zu verwerthen, und ich gebe hier die Resultate meiner Unter-

---

[1]) Vergl. Berliner klin. Wochenschr. No 39. 1901. S. 1006; ferner: Centralbl. f. Chirurgie. No. 48. 1901 (Selbstbericht). Die beiden Referate stimmen in vielen Zahlenangaben nicht überein und da auch sonst die Statistik nach etwas anderen Gesichtspunkten von Mikulicz aufgestellt ist, so habe ich nicht gewagt, seine Zahlenangaben ohne Weiteres den meinigen gegenüberzustellen.

suchung wieder, wobei ich mich freilich des Gefühls nicht erwehren kann, dass die bescheidenen Ergebnisse derselben in einem ungewöhnlichen Missverhältnisse stehen zu dem Aufwand an Mühe, Geduld und zeitraubenden Umtrieben, welche, ausser mir, meine Assistenten, sodann die klinische Verwaltung und die zahlreichen in Contribution gesetzten Civilstandsämter auf sich geladen haben, indem sie dem Schicksal meiner Magencarcinomkranken nachgegangen sind.

Die Untersuchung erstreckte sich auf alle Kranken, welche vom 1. April 1881 bis Ende Februar 1902 in meine Beobachtung gelangt sind und wurde Anfangs März cr. abgeschlossen. Sie umfasst somit 264 Fälle von Magencarcinom, über welche folgende Zusammenstellung eine

allgemeine Uebersicht

geben wird.

			Operationsverluste:
A. Nichtoperirte:			
1. Inoperable	53		
2. Eine Operation Ablehnende	14		
Total		67	
B. Operirte:			Operationsverluste:
1. Probelaparotomien . . .	73		7 = 9,5 pCt.
2. Gastro-Enterostomien . .	74		18 = 24,3 „
3. Gastrektomien	50		14 = 28,0 „
Total		197	39 = 19,8 pCt.
Nichtoperirte und Operirte		264	

Durch die directe Beobachtung in der Klinik einerseits und die späteren Nachforschungen andererseits konnte das weitere Schicksal dieser 264 Kranken bis auf 13 Fälle, welche der Nachforschung sich entzogen, festgestellt werden, wie folgt:

Es blieben unbekannten Schicksals . . .		13
Es starben:		
in Folge d. Operation (s. Operationsverluste)	39	
später an intercurrenten Krankheiten . .	2	
„ an Suicidium	1	
„ am primären Magencarcinom . .	166	
„ an Recidiv nach der Gastrektomie .	21	
		229

Es leben noch:

Gastro-Enterostomien	9
Gastrektomien	13
	22
Total	264

Zu dieser Uebersicht seien mir zunächst folgende Bemerkungen gestattet:

Es ist erfreulich, dass die Nachforschungen nach dem Schicksal der 264 Magencarcinomkranken bis auf die kleine Zahl von 13 Fällen (= 4,9 pCt. der Gesammtzahl), welche sich zudem auf 21 Jahre vertheilen, erfolgreich waren, so dass wir also bei 251 Kranken über den Endausgang vollständig unterrichtet sind. Die meisten der 13 nicht mehr auffindbaren Fälle gehören der Kategorie der Nichtoperirten an, keinesfalls findet sich unter ihnen ein Gastrektomirter. Auf Grund dieses Beobachtungsmaterials wird es also möglich sein, eine Lebensstatistik für das Magencarcinom zu schaffen und eine Bilanz zu ziehen zwischen der Krankheitsdauer bei nicht operirten und bei operirten Magencarcinomfällen.

Ehe wir aber an diese Aufgabe herantreten, erscheint es uns wünschenswerth, noch einen Blick auf die verschiedenen Kategorien unserer Uebersichtstabelle zu werfen. Denn die numerische Grösse dieser Gruppen hängt ja nicht lediglich ab von der Art des Krankheitsmaterials, sondern ganz wesentlich auch von der individuellen Stellung, welche der Chirurg gegenüber der Indication zum operativen Einschreiten überhaupt und zu den verschiedenen Operationsverfahren (Probeschnitt, Gastro-Enterostomie, Gastrektomie) speciell einnimmt. Durchgeht man beispielsweise eine Reihe klinischer Berichte, so wird man in dem Verhältniss, in welchem die ebengenannten Operationsverfahren zu einander stehen, recht erhebliche Unterschiede constatiren. Es ist darum durchaus nothwendig, dass ich meinen persönlichen Standpunkt in diesen Indicationsfragen kurz darlege.

A. Nicht operirte Magencarcinome.

Von den 264 Fällen von Magencarcinom wurden 67 = 25,3 pCt. überhaupt nicht operirt, entweder weil (in 53 Fällen) die genaue Untersuchung jede Operation als unthunlich erscheinen liess oder

weil, obzwar der allgemeine und locale Befund die Opportunität einer Operation wahrscheinlich machte, die Kranken eine solche ablehnten (14 Fälle). Wohl waren Letztere mit dem Vorsatz in die Klinik gekommen, sich durch eine Operation von ihrem Leiden befreien zu lassen; allein sie wollten von vorneherein die „Garantie“ haben, dass der Eingriff ohne Gefahr verlaufen werde. Selbstverständlich konnten und wollten wir auf eine solche Bedingung nicht eingehen, und so überliessen wir diese Kranken unoperirt ihrem Schicksal.

B. Operirte Magencarcinome.

Wo die Möglichkeit, dem Kranken durch ein operatives Vorgehen irgend welche Hülfe zu verschaffen, nicht ganz auszuschliessen war, wurde ihm zum mindesten der Probeschnitt empfohlen unter der Voraussetzung, dass er es im Uebrigen ganz in die Hand des Operateurs lege, weiter so vorzugehen, wie dieser es nach Eröffnung der Bauchhöhle und genauer Prüfung aller Verhältnisse für zweckmässig erachtete. So wurde in 197 Fällen = 74,7 pCt. vorgegangen; doch blieb es 73 mal bei dem Probeschnitt.

1. Probelaparotomie.

Ausschliesslich diagnostischen Zwecken diente also die Operation in 73 Fällen = 27,6 pCt. — Nachdem der Chirurg nach dem Probeschnitt durch die Bauchdecken sich von der Unmöglichkeit einer radicalen Exstirpation des Carcinoms und ebenso von der Unzweckmässigkeit eines palliativen Operationsverfahrens überzeugt hatte, erfolgte der Verschluss der Bauchwunde.

Von diesen 73 Operirten starben bald nach der Operation innerhalb der ersten Woche 7, und zwar 4 an Erschöpfung und Marasmus, 2 an Pneumonie, 1 an Lungenembolie. Obwohl mit Ausnahme der raschen Todesfolge eine directere Beziehung zwischen Operation und Exitus nicht nachzuweisen war, bin ich doch der Meinung, dass der geringe operative Eingriff im Verein mit der Narkose genügte, den dünnen Lebensfaden dieser Kranken etwas vorzeitig zum Zerreissen zu bringen, und ich möchte darum keinerlei Einwendung machen, wenn in diesem Sinne diese 7 Fälle = 9,5 pCt.

als Operationstodesfälle bezeichnet werden. Wir werden freilich später sehen, dass auch bei Nichtoperirten, welche nach der einfachen Untersuchung sofort wieder nach Hause entlassen wurden, der Tod wiederholt schon innerhalb der ersten Woche nach der Entlassung erfolgte. Und hier pflegt Jedermann in dem Nachweis des weit fortgeschrittenen Carcinoms eine genügende Todesursache zu erblicken.

2. Gastro-Enterostomie.

Je nach der verschiedenen Art, wie der Chirurg den Indicationskreis für die einfache Probelaparotomie und die Gastro-Enterostomie beschreibt, wird auch das numerische Verhältniss dieser beiden Operationen zu einander schwanken. Dass wir für den einfachen Probeschnitt oben eine relativ grosse Zahl gefunden haben, rührt zum Theil davon her, dass ich von jeher der Gastro-Enterostomie als Palliativoperation bei nicht mehr exstirpirbaren Magencarcinomen nur unter bestimmten Bedingungen eine Berechtigung zuerkannt und es daher in manchem Falle bei der Probelaparotomie habe bewenden lassen, in welchem andere Chirurgen noch die Anastomosenoperation ausgeführt hätten. Dadurch musste aber die Zahl der einfachen Probeschnitte sich vermehren, die der Gastro-Enterostomien sich vermindern. Wir berühren damit einen sehr wichtigen Punkt, über welchen leider in manchen Berichten stillschweigend hinweggegangen wird, so dass wir nicht wissen, auf Grund welcher Indicationen der betreffende Chirurg die Gastro-Enterostomie ausgeführt hat. Meinen Standpunkt habe ich schon im Jahre 1889 bestimmt formulirt, indem ich (in der chirurgischen Section der Heidelberger Naturforscher-Versammlung) in Opposition zu Lücke, König und W. Müller die Gastro-Enterostomie auf diejenigen Fälle nicht mehr exstirpirbarer Magencarcinome beschränkt wissen wollte, welche wirkliche Stenosenerscheinungen machen; wo diese Bedingung aber nicht zutreffe, da solle es bei der einfachen Probeincision verbleiben. — Dieser Ansicht bin ich im Allgemeinen bis jetzt treugeblieben; eine kleine Erweiterung des Indicationskreises für die Gastro-Enterostomie hat sich in der Folge nur insoweit ergeben, als ich bei unexstirpirbarem Magencarcinom die Gastro-Enterostomie auch dann auszuführen

pflege, wenn, auch ohne ausgesprochene Pylorusstenose, die Stagnationserscheinungen in dem Krankheitsbilde deutlich in den Vordergrund treten. Auch in diesen Fällen, in denen das Carcinom zum mindesten zu einer hochgradigen motorischen Insufficienz des Magenmuskels geführt hat, erweist sich die Gastro-Enterostomie als eine Wohlthat, als eine wirkliche Palliativoperation, ganz besonders, wenn wir nach v. Hacker die Anastomose in die hintere Magenwand verlegen. Hält man sich an diese bestimmten Indicationen, so wird man selten ohne Nutzen die Gastro-Enterostomie ausführen, häufig genug aber geradezu überraschende Erfolge — leider nur von beschränkter Dauer — erzielen. Es gereicht mir zu einiger Genugthuung, dass gegenwärtig die meisten Chirurgen von der früheren fast grenzenlosen Anwendung der Gastro-Enterostomie bei nicht mehr exstirpirbarem Magencarcinom zurückgekommen sind, und ganz besonders, dass auch v. Mikulicz, welchem vielleicht die grösste Erfahrung über die chirurgische Behandlung des Magencarcinoms zu Gebote steht, neuerdings denselben Standpunkt in dieser Frage einnimmt, den ich schon vor 12 Jahren vertheidigt habe. Nach dem Referate seines Vortrages in Hamburg hat er sich dahin geäussert, dass die Gastro-Enterostomie einzuschränken sei zu Gunsten der Resection einerseits, der Probelaparotomie andererseits, und ferner, dass sie nur bei Pylorusstenose mit Stagnation indicirt sei.

Bei unserem Material sind Probelaparotomie und Gastro-Enterostomie fast genau im gleichen Verhältniss zur Ausführung gelangt (73 Probelaparotomien und 74 Gastro-Enterostomien), d. h. in 27,6 pCt. und 28,0 pCt. aller Fälle. Von den 74 Gastro-Enterostomien sind 18 oder 24,3 pCt. der Operation erlegen.

Eine andere Palliativoperation als. die Gastro-Enterostomie habe ich bei nicht exstirpirbarem Magen-Carcinom — (von dem Cardia-Carcinom sehe ich hier völlig ab — niemals ausgeführt. Insbesondere verwerfe ich die Jejunostomie, weil ich der Meinung bin, dass durch diese Operation der jammervolle Zustand des Kranken in einen noch jammervolleren verwandelt werde, und dass es humaner sei, in solchen Fällen auf nicht operativem Wege für die Euthanasie zu 'sorgen. Es scheint mir eine Verirrung zu sein, wenn man glaubt, dass jedes Magencarcinom durchaus einer Operation unterworfen werden solle und es dürfte an

der Zeit sein, die Indicationen für ein operatives Vorgehen etwas exacter zu formuliren, als es bis anhin wohl geschehen ist.

3. Gastrektomie.

Die letzte Gruppe unserer Magenoperationen betrifft die Gastrektomien. Ihre Zahl beträgt 50; da von diesen 14 an den Folgen der Operation gestorben sind, so beträgt die Operationsmortalität 28,0 pCt. Von sämmtlichen 264 Magencarcinomkranken konnten somit nur 18,9 pCt. der Radikaloperation unterworfen werden; 49 mal wurde die Resection, 1 mal (in dem bekannten Fall von Schlatter) die Exstirpation des ganzen Magens ausgeführt.

Die folgende kleine Tabelle giebt einen Ueberblick über die allgemeinen Operationsverhältnisse (Operabilität und Operationsmortalität), welche bis anhin besprochen worden sind:

264 Fälle.

Nicht operirt in . . .	25,3 pCt. der Fälle.
Operirt in	74,7 „ „ „
Probelaparotomie in . .	27,6 „ „ „
Gastro-Enterostomie in .	28,0 „ „ „
Gastrektomie in . . .	18,9 „ „ „

Operationsmortalität:

Probelaparotomie	9,5 pCt.
Gastro-Enterostomie	24,3 „
Gastrektomie	28,0 „

Es liegt nicht im Bereich meiner heutigen Aufgabe, in die technischen Fragen der Operation des Magencarcinoms näher einzutreten. Nur die eine Bemerkung will ich hier nicht unterdrücken, dass ich, was die Gastrektomie betrifft, in den letzten Jahren ausschliesslich den II. Typus der Billroth'schen Operation angewandt habe, weil ich der Meinung bin, dass diese Methode die meisten Chancen bietet, das Magencarcinom in weiter Ausdehnung und, wenn möglich, im Gesunden zu exstirpiren. Wie ich aus dem Autoreferat von Mikulicz's ersehe, ist auch dieser Chirurg mehr und mehr zu der genannten Methode übergegangen.

Die bisherigen Erörterungen hatten lediglich den Zweck, den Leser über die Art des Beobachtungsmaterials und die leitenden Grundsätze, zu welchen der Operateur sich bekannte, in grossen

Zügen aufzuklären. Sie waren durchaus nothwendig, um die Ergebnisse der nun folgenden statistischen Berechnungen richtig beurtheilen zu können.

Diese Berechnungen aber verfolgen das Ziel, eine Bilanz zu ziehen zwischen der Lebensdauer der nicht operirten und der operirten Magencarcinomkranken.

Für die Untersuchung standen, gemäss der früher aufgestellten Uebersichtstabelle, die Nachforschungsresultate in 209 Fällen von Magencarcinom zu Gebote, welche, sei es operirt, sei es nicht operirt, die Klinik verlassen hatten; in Wegfall mussten kommen:

1. Kranke, welche der Nachforschung sich entzogen	13
2. „ welche der Operation erlegen waren	39
3. „ die an intercurrenten Krankheiten starben	2
4. Ein Kranker, der durch Suicidum endigte	1
Total	55 Fälle.

Die 209 Fälle, welche für die Bilanzrechnung zu verwenden waren, sind:

A. Nichtoperirte:

1. Inoperable	51	
2. Eine Operation Ablehnende . .	12	
		63

B. Operirte:

1. Probelaparotomien	58	
2. Gastro-Enterostomien . . .	54	
3. Gastrektomien	34	
		146
Nichtoperirte und Operirte . : .		209

Von diesen 209 Fällen waren zu Anfang März 1902, als die Nachforschungen abgeschlossen wurden,

Gestorben an Magencarcinom	187
Lebend	22
	209

nämlich:

Gestorben sind:

A. Alle Nichtoperirten:

1. Inoperable	51	
2. Eine Operation Ablehnende . .	12	
		63

B. Von den Operirten:

1. Alle Probelaparotomien . . .	58	
2. Von den Gastro-Enterostomien .	45	
3. Von den Gastrektomien . . .	21	
		124
Von Nichtoperirten und Operirten		187

Es leben noch:

1. Von den Gastro-Enterostomien .	9	
2. Von den Gastrektomien . . .	13	
		22
		209

I. Krankheitsdauer bei den verstorbenen Magencarcinomkranken.

Das Problem, die Dauer des Verlaufs der Krebskrankheit festzustellen, wird nie ganz befriedigend gelöst werden können. Denn so bestimmt wir auch in jedem Falle wissen, dass der tödtliche Ausgang innerhalb kurzer Frist zu erwarten steht, — der Anfang des Krebsleidens entzieht sich so gut wie ausnahmslos unserer Beobachtung und einer genauen mathematischen Bestimmung. Wir sind hier ganz auf die Angaben der Kranken über das Auftreten der ersten subjectiven und objectiven Symptome angewiesen und wissen auch dann noch nicht, ob diesen ersten Symptomen nicht ein Latenzstadium der Krebskrankheit von unbekannter Dauer vorausgegangen ist. Die üblichen Angaben über die Dauer des Verlaufs des Magencarcinoms lauten deshalb auch wenig bestimmt: 1—1½ Jahre, in seltenen Fällen auch mehrere Jahre oder umgekehrt nur wenige Monate — das sind so die Schätzungen, denen wir in den Lehrbüchern der inneren Medicin am häufigsten begegnen. Trotz dieser precären Verhältnisse wollte ich doch einen Versuch machen, bei meinem Beobachtungsmaterial die Dauer der Krankheit bis zum Eintritt in die Klinik, resp. bis zum Zeitpunkt der Operation für jeden einzelnen Fall nach den Angaben der Kranken festzustellen und aus diesen Einzelzahlen für die verschiedenen Kategorien von Kranken, so, wie sie in der Uebersichtstabelle figuriren, einen Mittelwerth zu berechnen. — Was bei dieser Untersuchung herauskam, hat mich insofern doch einigermaassen

überrascht, als trotz der auseinandergehenden Angaben der Kranken in den Einzelfällen die Berechnung der Mittelwerthe für die verschiedenen Kategorien zu ziemlich übereinstimmenden Resultaten führte. Mochte es sich um die Nichtoperirten oder die Operirten, um Probelaparotomien, Gastro-Enterostomien oder Gastrektomien handeln, als durchschnittliche Krankheitsdauer bis zum Eintritt in die Klinik, resp. bis zur Vornahme der Operation, ergab sich bei dieser Berechnung ein Zeitraum von 8—9 Monaten. Wir haben daher bei allen Kategorien unserer Kranken für diese Periode des Krankheitsverlaufes den Mittelwerth von 9 Monaten eingesetzt.

Ganz genau liess sich dagegen dank unserer Nachforschung der zeitliche Verlauf der Krankheit vom Eintritt des Kranken in die Klinik, resp. vom Zeitpunkt der Operation bis zu dem durch das Carcinom herbeigeführten Tode bemessen. Diese Erhebung ist in jedem einzelnen Falle gemacht worden, und wir finden denn auch in der dieser Arbeit beigegebenen graphischen Tabelle die Dauer dieser Krankheitsperiode für jeden Kranken in Tagen angegeben; es zeigen sich natürlich auch hier erhebliche individuelle Schwankungen, auf welche ich aber an dieser Stelle nicht weiter eingehen will. Vielmehr mag es genügen, nur die Mittelwerthe für die einzelnen Kategorien der Magencarcinomkranken anzuführen.

Es betrug darnach die Zeitdauer von dem Eintritt in die Klinik, resp. von dem Zeitpunkt der Operation bis zum Tode:

A. bei den Nichtoperirten . . . 102 Tage
B. bei den Operirten:
  1. Probelaparotomien . . . . 114 „
  2. Gastro-Enterostomien . . . . . . 193 „
  4. Gastrektomien . . . . 520 „

Summiren wir in diesen einzelnen Gruppen die für die beiden Perioden des Krankheitsverlaufes gefundenen Werthe, so erhalten wir als Zeitmaass für die ganze Krankheitsdauer des Magencarcinoms vom Auftreten der ersten Symptome bis zum Tode:

A. bei den Nichtoperirten. 9 M. u. 102 Tage = ca. $12^1/_2$ Mon.
B. bei den Operirten:

1. Probelaparotomien .	9 M. u. 114 Tage	= ca. 13	Mon.
2. Gastro-Enterostomien	9 „ „ 193 „	= „ $15^1/_2$	„
3. Gastrektomien . . .	9 „ „ 520 „	= „ $26^1/_2$	„

Auf den geringen Zeitunterschied bei den Nichtoperirten und den Probelaparotomien (12 Tage oder ca. $^1/_2$ Monat) möchten wir kein grosses Gewicht legen. Immerhin wollen wir darauf hinweisen, dass diese beiden Krankenkategorien qualitativ in einem Punkte sich doch etwas unterscheiden, nämlich insofern, als bei den Probelaparotomien diejenigen Fälle ausgeschieden sind, welche an deutlichen Stenosen- und Stagnationserscheinungen litten. Denn diese sind der Gastro-Enterostomie unterworfen worden. — Wir durften daher eigentlich a priori für die Probelaparotomien als für die etwas günstiger Situirten auch eine etwas längere Krankheitsdauer erwarten.

Wichtig dagegen und kaum anfechtbar dürften folgende Schlussfolgerungen sein:

1. dass das Magencarcinom, ohne Operation, durchschnittlich nach circa 1 Jahr zum Tode führt;

2. dass die Gastro-Enterostomie das Leben des Carcinomkranken durchnittlich um 3 Monate und

3. dass die Gastrektomie, sofern sie von Recidiv gefolgt ist, das Leben durchschnittlich um 14 Monate verlängert.

Als einfache Palliativoperation betrachtet, kommt somit der Gastrektomie gegenüber der Gastro-Enterostomie der viel grössere Werth zu.

Möge man diese Leistungsfähigkeit unserer operativen Kunst immerhin eine bescheidene nennen! Vergessen aber soll weder der Interne noch der Arzt der Praxis, in welch' spätem Zeitpunkt der Carcinomkranke dem Chirurgen meist erst zugeführt wird: 9 Monate hat der Patient durchschnittlich sein Magencarcinom schon herumgetragen: $^3/_4$ des Weges zum Grabe hat er bereits zurückgelegt; nur noch die kurze Spanne von 3 Monaten ist ihm durchschnittlich vergönnt, sein Leiden hinzuschleppen! — Wenn also auch der Werth der Operation wirklich ein begrenzter ist, so wolle man auf der anderen Seite doch daran denken, dass auch die Prämie eine sehr geringe ist, welche der Kranke einzahlt, um sein

Leben zu verlängern oder gar zu retten; denn höchstenfalls opfert er die letzten 3 Monate eines Jammerlebens, und für diesen kleinen Einsatz gewinnt er doch die begründete Hoffnung, sein Leben um 3 bis 14 Monate zu verlängern, ja nicht nur das, sondern es auch zu verschönern und wieder genussvoll zu gestalten, ganz abgesehen von der Chance, dass er vielleicht — wie wir später nachweisen werden — das grosse Loos zieht und für immer von seinem Krebsleiden befreit wird. — Wer je gesehen hat, wie viele unserer Gastro-Enterostomirten und Gastrektomirten nach der Operation zu neuem Leben erwachen, wie ihre Kräfte zunehmen, ihr Körpergewicht steigt, der Appetit zur Norm zurückkehrt, wie Lebenslust und Lebensfreude wieder sich geltend machen, der wird den Werth dieser Operation doch auch nicht unterschätzen, selbst, wenn es uns nicht geglückt ist, das Leben durch sie zu retten, sondern nur den Tod um eine oder mehrere Stationen zurückzudrängen. — Es soll einer demnächst aus meiner Klinik erscheinenden Arbeit vorbehalten bleiben, an der Hand der Casuistik zu zeigen, in welchem Maasse diese Erfolge auf operativem Wege erreicht worden sind.

Schliesslich darf ich doch noch hinweisen auf die unmittelbaren Operationsresultate. Obwohl unsere Erfahrungen bis zum Jahre 1881 zurückreichen und alle die unausbleiblichen Misserfolge der Lernzeit mit eingeschlossen sind, so haben wir doch für die beiden Operationen der Gastro-Enterostomie und Gastrektomie die relativ günstigen Mortalitätsziffern von 24,3 pCt. und 28,0 pCt. zu verzeichnen. Die anfangs so bedeutende directe Operationsgefahr ist also nach diesen Erfahrungen mit den Jahren ganz erheblich vermindert worden.

II. Lebensdauer der noch lebenden operirten Magencarcinomkranken.

Wie aus der früheren Zusammenstellung hervorgeht, sind es 22 operirte Kranke, nämlich 9 Fälle von Gastro-Enterostomie und 13 Fälle von Gastrektomie, welche zu Anfang März d. J. noch lebten.

Ueber die 9 Gastro-Enterostomien können wir kurz hinweggehen; sie stammen alle aus der letzten Zeit und so ist vorauszusagen, dass ihr Geschick in gleicher Weise sich erfüllen werde, wie bei den bis zum Tode verfolgten Fällen, d. h., dass sie durch-

schnittlich 6 Monate nach der Operation ihrem Carcinom erliegen werden.

Anders verhält es sich mit den noch lebenden 13 Gastrektomien.

Bei diesen Operirten war bei der Nachforschung noch kein Recidiv nachzuweisen; sie befanden sich alle in einem sehr guten Zustande; eine Patientin hatte beispielsweise in den letzten 2 Monaten um 20 kg an Körpergewicht zugenommen. Was ihre Lebensdauer betrifft, so befinden sich

1	Fall	im	8.	Jahre	seit	der	Gastrektomie
1	„	„	4.	„	„	„	„
2	Fälle	„	3.	„	„	„	„
3	„	„	2.	„	„	„	„
6	„	„	1.	„	„	„	„
13	Fälle	im	1.—8.	Jahre	seit	der	Gastrektomie.

Eine spätere Nachforschung muss ergeben, wie viele dieser Operirten radical geheilt geblieben, wie viele von ihnen noch von Recidiv befallen worden sind. Auch bei dem Magencarcinom müssen wir aber, ebenso wie bei dem Carcinom des Rectum, der Mamma u. A., in der Prognose recht vorsichtig sein, insofern als ein glücklich durchlebtes Triennium noch keine Garantie vor Spätrecidiven schafft. Wohl mögen solche selten sein; allein aus unserer eigenen Erfahrung können wir über eine Patientin berichten, welche erst im 4. Jahre nach der Gastrektomie von Recidiv befallen wurde und genau 3 Jahre 8 Monate und 15 Tage nach dieser Operation ihrem Leiden erlag (s. Tafel X).

Ganz vortrefflich dagegen befindet sich zur Zeit der 63jährige Herr, den ich vor 8 Jahren durch die Gastrektomie von seinem Pyloruscarcinom befreit habe. Er dürfte wohl das grosse Loos gezogen haben, von dem oben die Rede war.

Dies unser Rechnungsabschluss! — Die Zukunft muss zeigen, ob eine spätere Bilanzrechnung zu besserem Resultate führe. Nach 2 Richtungen ist eine Besserung wohl denkbar, einmal mit Bezug auf die unmittelbaren Operationsresultate, die operative Mortalität, dann ferner mit Bezug auf die Dauerresultate, die radicale Heilung des Magencarcinoms. Dass die unmittelbaren Operations-

resultate in Zukunft wesentlich bessere sein werden, als sie es etwa im letzten Decennium gewesen sind, möchte ich allerdings auf Grund meiner eigenen Erfahrungen kaum annehmen; die Technik hat jetzt schon einen so hohen Grad der Vollendung erreicht, dass eine wesentliche Steigerung kaum mehr zu erwarten ist und die abdominelle Wundbehandlung ist, auch ohne Handschuhe und ohne Gesichtsmaske, eine so sichere geworden, dass die Wundinfection eine ausschlaggebende Rolle bei der operativen Mortalität nicht mehr spielt. Unter meinen 50 Gastrektomien zähle ich beispielsweise 2 Serien von je 10 hintereinander geheilten Fällen. Die unglücklichen Ausgänge sind meist durch Complicationen bedingt, mit welchen wir auch in Zukunft immer werden rechnen müssen. Dahin gehört einmal die Ausdehnung des Operationsgebiets vom Magen auf den Darm, das Pankreas, die Leber u. s. w., ferner der Zustand hochgradiger Schwäche, Blutarmuth, Kachexie des Operirten, weiter die Gefahr der Narkose, die postoperative Pneumonie u. s. w. — Es ist nicht recht abzusehen, wie der Operateur der Zukunft diese Klippen bei seinem Wagen stets sicher umschiffen werde, es sei denn, dass er das gefährliche Fahrwasser gänzlich meide oder, mit anderen Worten, dass er den Kreis der Indicationen für die Operation noch enger ziehe, als wir es gethan haben, und in der Auswahl der Fälle noch rigoroser sei, als wir es bisher gewesen sind.

Mehr dürfte in Zukunft von einer Besserung der Dauerresultate, von der Erzielung einer radicalen Heilung des Magencarcinoms zu erwarten sein. Da erinnere ich einfach an die oben wenigstens für die hiesigen Verhältnisse festgestellte Thatsache, dass wir zur Zeit die Kranken durchschnittlich erst 9 Monate nach dem Beginn der ersten Symptome ihres Leidens, oder, was dasselbe sagen will, durchschnittlich erst 3 Monate vor ihrem Ende, zur Operation bekommen, also meist viel zu spät, um das fortgeschrittene Carcinom wirklich noch radicaliter exstirpiren zu können. — Hier muss Wandel geschaffen werden, wenn wir weiter kommen sollen. Die Operation des Magencarcinoms muss populärer werden, und zwar nicht blos bei den Aerzten der Praxis und den Vertretern der inneren Medicin, sondern vor Allem auch bei dem Laienpublicum selbst. Welch' ungeheurer Fortschritt würde in dem Moment angebahnt sein, wo das magenleidende Publikum mit demselben Vertrauen

die Hülfe des Chirurgen verlangte, mit welchem das darmleidende jetzt ihn wegen des erkrankten Wurmfortsatzes aufsucht, in dem Momente, wo schon die ersten verdächtigen Symptome den Magenkranken veranlassten, seinen Arzt zu consultiren, damit er entscheide, ob die rettende Operation von dem Chirurgen vollzogen werden solle oder nicht[1]). Das Studium der vielen Krankengeschichten meiner Patienten hat mich belehrt, dass in der Mehrzahl der Fälle nicht sowohl der meist angeklagte Mangel einer „Frühdiagnose“ die Schuld an der so späten Inanspruchnahme der operativen Hülfe trug, wohl aber ein unverantwortliches Laisser aller, trotz des Hervortretens ernster Krankheitssymptome. Hier aber kann, so hoffe ich, Wandel geschaffen werden!

---

[1]) Anmerkung während der Correctur: Wie populär die Appendix-Operation in den letzten Jahren geworden ist, mag für die hiesigen Verhältnisse durch die Zahl der Perityphlitisoperationen illustrirt werden, welche im verflossenen Jahr und jüngst in meiner Klinik und Privatpraxis ausgeführt worden sind. Diese Zahl beträgt für den Zeitraum vom 1. Januar 1901 bis jetzt (Mai 1902) rund 150.

V.

Der erste Verband auf dem Schlachtfelde.[1]

Von

Professor Dr. v. Bruns

in Tübingen.

M. H.! Unser verehrter Herr Präsident hat als ersten Gegenstand der Tagesordnung ein aktuelles Thema, den ersten Verband auf dem Schlachtfelde, zur Diskussion gestellt — ganz im Einklang mit der Tradition unserer Gesellschaft. Denn alle die Wandlungen in der Kriegschirurgie, welche in neuerer Zeit durch die Fortschritte in der Waffentechnik, wie durch die Fortschritte in der Wundbehandlung herbeigeführt worden sind, haben stets durch die Verhandlungen unserer Gesellschaft Klärung und Förderung erfahren.

Wir stehen jetzt wiederum an einem bedeutsamen Abschnitte. Seit Einführung der kleinkalibrigen Gewehre waren wir bemüht, durch systematisch durchgeführte Schiessversuche die Wirkung der neuen Mantelgeschosse kennen zu lernen, um uns in der Beurtheilung und Behandlung der modernen Schussverletzungen für den Ernstfall vorzubereiten. Nun haben diese Gewehre ihre Feuertaufe auf den Schlachtfeldern von Cuba und Südafrika erhalten, und viele amerikanische, englische und auch deutsche Chirurgen haben reiche Kriegserfahrungen gesammelt. Jetzt gilt es, diese Erfahrungen zu nützen und sichere Leitsätze für unser Handeln in einem künftigen Kriege aufzustellen.

Als vor zehn Jahren hier zum letzten Male über den ersten Verband der Schusswunden verhandelt wurde, schien der Streit,

---

[1]) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 2. April 1902.

ob Antiseptik oder Aseptik auf dem Schlachtfelde, zu Gunsten der Antiseptik entschieden. Hatten doch die Kriegserfahrungen gelehrt, die Schusswunden als inficirt zu betrachten und die Eiterung derselben fast als unvermeidlich anzusehen. Und die Ergebnisse der zahlreichen bakteriologischen Schiessversuche bestätigten die Thatsache, dass die Schusswunden von dem Momente ihrer Entstehung an fast niemals keimfrei sind. Das an der Oberfläche mit Keimen beladene Geschoss wird weder durch die Reibung noch durch die Erhitzung im Laufe sterilisirt, nicht einmal das Magazinfeuer vermag die Virulenz der Keime abzuschwächen. Das Geschoss dringt durch die Kleider und die Haut und reisst Partikel derselben, die mit Keimen behaftet sind, in die Wunde hinein.

Kein Zweifel, jede Schusswunde ist im bakteriologischen Sinne primär inficirt — ob aber auch im praktischen Sinne? Sind die Keime immer pathogen, sind sie hinreichend zahlreich und virulent? Ist der Nährboden günstig für ihre Entwicklung?

Eine Antwort hierauf hat schon der russisch-türkische Krieg gebracht, in welchem Ernst von Bergmann den Versuch machte, ausgerüstet mit dem ganzen antiseptischen Apparate, die Schussverletzungen nach dem Lister-Volkmann'schen Plane zu behandeln, also mit blutiger Erweiterung, Desinfection, Drainage. Allein die Erfolge waren nicht befriedigend, und bald stellte es sich heraus, dass in den Nothlagen des Krieges, wo es an Wasser, Zeit, Material und Personal mangelte, das Verfahren gar nicht durchzuführen war. Da hatte nun Bergmann den Mut, selbst die Knochen und Gelenkschüsse ohne primäre Desinfection einfach mit dem antiseptischen Verbande zu bedecken und war erstaunt über den bisher unerhörten Erfolg, der um so besser war, je früher der Verband nach der Verletzung angelegt worden war. Das waren die berühmten 15 Schussfracturen des Kniegelenks, von denen 14 mit dem Leben davongekommen sind, darunter 8 ohne Eiterung, während sonst nur ein kleiner Bruchtheil solcher Verletzten Leben und Glied retteten.

Aber noch weit grössere Ueberraschungen hat der Krieg in Südafrika gebracht. Alle Beobachter sind erstaunt über die ausserordentlich grosse Neigung der Schusswunden, auf dem raschen Wege ohne Eiterung sich zu schliessen: Die Hautöffnungen verkleben oder bedecken sich mit einem trockenen Blutschorfe, unter

dem die Heilung glatt erfolgt. So sah man in der Regel einfache Weichtheilwunden in 14 Tagen unter dem ersten Verbande sich schliessen und ebenso Knochen- und Gelenkschüsse ohne Eiterung zur Heilung gelangen.

Eine solch' günstige Heilungstendenz, wie sie früher nie beobachtet war, setzt natürlich den aseptischen Character der Wunden voraus und wird übereinstimmend von allen Beobachtern in erster Linie auf das kleine Kaliber der Mantelgeschosse zurückgeführt. Die Kleinheit der Hautwunden ist es, welche den Verletzungen den subcutanen Character verleiht. Auch kommt es nicht, wie bei den Bleigeschossen, durch mitgerissene Kleiderfetzen zu einer Infection, da die Kleiderstoffe durch die Mantelgeschosse zu feinsten Fäserchen zerrieben werden, welche nur mit der Loupe im Schusskanal zu erkennen sind.

Neben der aseptischen Beschaffenheit der Wunden ist der günstige Heilungsverlauf unstreitig der Thatsache zuzuschreiben, dass die Verwundeten sehr bald nach der Verletzung noch auf dem Schlachtfelde mit dem ersten Verbande versehen wurden. Der kriegserfahrene Mac Cormac rühmt es, dass die Verwundeten sämmtlich auf dem Schlachtfelde gut verbunden worden waren und nur wenige von neuem in der zweiten Linie verbunden zu werden brauchten. Mit grosser Bravour, schildern die Augenzeugen, wurden die Verwundeten im Feuer verbunden und zurückgetragen, wie denn bei Magersfontain 500 Verwundete über eine Feuerzone von einer englischen Meile transportirt worden sind, allerdings mit grossen Verlusten — auch den Aerzten und Sanitätsmannschaften des englischen Heeres gebührt die Anerkennung, dass sie vor dem Feinde zu sterben wussten.

Der unschätzbare Werth der neuen Kriegserfahrungen liegt in der sicheren Erkenntniss, dass die modernen Schusswunden als aseptisch zu betrachten und zu behandeln sind. Das Kriterium hierfür ist die Kleinheit der Hautwunde, die für die Verklebung oder Heilung unter dem Schorfe zugänglich ist, während alle grösseren Hautwunden durch Nahschüsse, Quer- und Aufschläger und deformirte Geschosse, sowie durch Granatsplitter von vornherein als inficirt zu betrachten sind und in der That immer vereitern. Es ist also dieselbe Unterscheidung, welche wir längst bei allen frischen complicirten Fracturen machen.

So ist die Aufgabe der ersten Hilfe ausserordentlich erleichtert: es bedarf keiner primären Desinfection der Schusswunden, die ja schon aus äusseren Gründen nicht wohl durchzuführen wäre, ganz abgesehen davon, dass gewöhnlich der ganze Schusskanal garnicht zugänglich ist. Es gilt vielmehr nur die secundäre Infection der Wunde zu verhüten, deren Quellen allerdings zahlreicher und mannigfacher sind, als die der primären Infection. Aber wiederum ist es die Kleinheit der Hautwunden, welche an und für sich das Eindringen neuer Infectionskeime eher fernhält und den Schutz durch einen einfachen abschliessenden Verband geradezu vorschreibt. In der möglichst frühzeitigen aseptischen Occlusion liegt also das Heil der Schusswunden. Dagegen ist alles Untersuchen der Wunde mit Sonde und Finger, alles Kugelsuchen, Kugelextrahiren, Irrigiren, Nähen, Drainiren u. s. f. auf den Verbandplätzen der ersten Linie streng verpönt.

In der That, diese Aufgabe ist auch unter schwierigen Verhältnissen ausführbar, nur muss ein einheitlicher, typischer Wundverband in der ersten Linie verwendet werden. Hierzu bedarf es sicher steriler, gut aufsaugender Verbandstoffe, mögen sie überdies mit einem Antisepticum imprägnirt sein oder nicht. Im übrigen kann natürlich die Aseptik in der ersten Linie nicht strenge durchgeführt werden; es ist oft ebenso unmöglich, die Hände des ärztlichen Personals zu desinficiren, wie die Haut in der Umgebung der Wunde; ja es ist sogar letzteres nicht einmal räthlich, da hierbei schon gebildete Schorfe abgeschwemmt und Unreinigkeiten in die Wunde hineingespült werden können. Glücklicherweise lehren die Erfahrungen der letzten Kriege, dass die Desinfection der Wundumgebung nicht nöthig ist. Vielmehr ist die Austrocknung der Wunde und die Bildung eines trockenen Schorfes, der sie hermetisch abschliesst, der beste Schutz gegen Infection. Der Trockenverband[1]) ist also schon wegen seiner unvergleichlichen Einfachheit das Ideal eines Kriegsverbandes.

Ganz fehlerhaft ist es daher, den Wundverband durch ein Stück Impermeabel abzuschliessen, welches die Eintrocknung der

---

[1]) Vergl. P. Bruns, Ueber das Prinzip des Trockenverbandes. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XIII. Congress. 1884. S. 46.

aufgesaugten Wundflüssigkeiten hindert. Diese Vorschrift ist in der deutschen Kriegssanitätsordnung schon seit dem Jahre 1889 aufgehoben, während sie in der englischen Armee noch im Beginn des Burenkrieges in Geltung war, bis die englischen Feldärzte sich überzeugten, dass unter dem Impermeabel die Wunden nicht per primam heilten, sondern sämmtlich eiterten.

Um die Bildung eines aseptischen Schorfes zu begünstigen, haben amerikanische und englische Feldärzte vielfach die Wunden mit einem antiseptischen Pulver, namentlich Jodoform- und Borsalicylpulver, bestreut. Allein es zeigten sich manche Unzuträglichkeiten: das Bepudern der Wunden, namentlich an abhängigen Körperstellen verlangt einige Geschicklichkeit und ist bei Wind und Regen nicht wohl zu machen, auch lässt es den Verband leichter sich verschieben. Ich möchte daher den Vorschlag machen, die Wunden mit einer antiseptischen Paste zu schliessen, die zweierlei Eigenschaften haben muss: erstens Wundflüssigkeiten leicht in sich aufzunehmen und in den Deckverband zu leiten, und zweitens rasch einzutrocknen. Man verwendet sie am besten in Zinntuben und drückt einfach auf die Mitte des aufzulegenden Verbandstoffes eine kleine Portion der Paste aus. Der Verband verklebt sofort mit der Wunde und haftet sicher an jeder Körperstelle; er saugt das Wundsekret begierig auf und trocknet dann rasch ein. Da die Airolpaste, die ich früher verwendete, bei der Aufbewahrung in Zinntuben sich zersetzt, empfehle ich die Xeroformpaste[1]), die sich bei vielen Versuchen am besten bewährt hat. Ich denke, dass solche Tuben mit Wundpaste in den Sanitätstaschen, Medicinwagen u. s. w. für die erste Hilfe auf dem Schlachtfelde leicht mitgeführt werden können.

Das übrige Material zum ersten Verbande ist ja, wenigstens für einfache Verletzungen, in den Verbandpäckchen enthalten, die jeder Soldat im linken, vorderen Rockschoss mit sich trägt. Der Werth derselben, der bisher noch oft angezweifelt wurde, ist nach den übereinstimmendan Urtheilen der japanischen, amerikanischen und englischen Feldärzte nicht hoch genug anzuschlagen:

---

[1]) Die Vorschrift zur Bereitung der 10 proc. Xeroformpaste ist: Xeroform 10 pCt., Kaolin 45,0, Mucil. gi. 20,0, Glycerin. q. s. ut fiat pasta mollis. Nach derselben Vorschrift kann auch Vioformpaste bereitet werden.

Das Verbandpäckchen hat sich als unentbehrlich für das Schlachtfeld in modernen Kriegen erwiesen. Es enthält ja sogar in manchen Kriegslagen, bei unvorhergesehenen Zusammenstössen, detachirten Truppenkörpern u. s. f. das einzig verfügbare Material zum ersten Verbande, und namentlich stimmen auch darin die Berichte überein, dass die Soldaten das Verbandpäckchen sehr geschätzt, in brauchbarem Zustande erhalten und im Notfalle an sich selbst oder an Kameraden ganz gut verwendet haben.

Das Verbandpäckchen des deutschen Heeres besteht aus zwei Sublimatmullcompressen und einer Sublimatkambricbinde in einer Umhüllung von wasserdichtem Zwirntuch. Diese Verbandstoffe sind vom aseptischen Standpunkte aus vollkommen einwandfrei: Selbst bei 5 und 10 Jahre alten Verbandpäckchen, die ich bacteriologisch und chemisch untersuchen liess, erwies sich der Inhalt noch vollkommen steril und grösstentheils sublimathaltig; nur in den äusseren Schichten war das Sublimat zum Theil in Calomel übergegangen.

Dagegen ist zur Befestigung des Verbandes die Binde offenbar nicht zureichend: es ist ganz unmöglich, namentlich wenn Ein- und Ausschuss in verschiedener Höhe liegen, beide Compressen mit einer 3 m langen Binde zu befestigen, besonders an Brust, Bauch, Schulter und Hüfte. Auch wird die Binde, wenn sie noch so gut angelegt ist, auf dem Transport leicht locker und verschiebt sich. Diese Klage haben die englischen Feldärzte in Südafrika vielfach geführt und auf ein besseres Mittel zur Befestigung des Verbandes gedrungen.

Meines Erachtens eignen sich am besten 2 Streifen Kautschukheftpflaster, wie sie auch von den Aerzten des deutschen Rothen Kreuzes gewöhnlich verwendet worden sind; diese rühmen, dass ihnen der einfache Gazeheftpflasterverband unschätzbare Dienste geleistet hat. Man hat dann auch den grossen Vortheil, dem Verwundeten nicht die Kleider ausziehen zu müssen, sondern sie nur zu öffnen oder etwas aufzuschneiden, um den Verband anlegen zu können. Wie mich viele Versuche überzeugt haben, hält der Gazeheftpflasterverband tagelang, auch wenn der betreffende Körpertheil nicht geschont wird. Der erste Verband soll ja nicht blos ein provisorischer, sondern ein Dauerverband und bei Leichtverwundeten sogar der einzige sein; auf den rückwärtigen Staffeln

können dann noch reichlichere Mengen Verbandstoff aufgebunden werden.

Ich möchte also vorschlagen, in dem Verbandpäckchen zwei Streifen von Kautschukheftpflaster (20 cm lang, 2,5 cm breit) in einem Säckchen von Pergamentpapier unterzubringen. Auch könnten in den Sanitätstaschen u. s. w. grössere Mengen Heftpflaster, am besten in Streifen aufgerollt, mitgeführt werden.

Es muss natürlich auf dem Verbandplatz schablonenmässig verbunden werden, um alle Verwundeten möglichst rasch zu versorgen. Man gewinnt hierzu Zeit, weil die Untersuchung der Wunde wegfällt und primäre Operationen in der ersten Linie viel seltener als früher geworden sind. Sämmtliche Verletzungen durch Mantelgeschosse werden einfach mit dem antiseptischen Verbande geschlossen, einerlei ob nur die Weichtheile oder auch Knochen und Gelenke mit verletzt sind. Denn auch die Schussfracturen mit kleinen Hautwunden sind aseptisch und gelangen bei frühzeitiger Occlusion zur eiterlosen Heilung; selbst die Ausdehnung der Knochensplitterung ist von untergeordneter Bedeutung.

Welch' gewaltiger Umschwung sich gerade hier in unseren Anschauungen vollzogen hat, lehrt am schlagendsten das Beispiel Mac Cormac's, der in seinem letzten Kriege in Südafrika diesen Standpunkt aufs Entschiedenste vertrat, während er in seinen Erinnerungen aus dem Kriege 1870 das Facit zieht, dass es von der äussersten Wichtigkeit sei, die Schusswunden sobald als möglich mit dem Finger zu untersuchen, wenn nöthig nach Erweiterung der Wunde; denn dieser Eingriff komme nur wenig in Betracht gegenüber dem Nachtheil, wenn man über den Umfang der Knochensplitterung im Dunkeln bleibe.

Die Knochen- und Gelenkschüsse werden auf dem Verbandplatz noch mit einem sicheren Contentivverbande versehen; von grösster Wichtigkeit ist es aber, dass sie dann vor einem längeren Transport möglichst bewahrt werden. Alle Erfahrungen in den letzten Kriegen liefern den Beweis, dass über das Schicksal der Schussfracturen, ebenso wie der Schädel-, Brust- und Bauchschüsse nicht blos der erste Verband, sondern auch der erste Transport entscheidet. Fast alle diese Verletzungen sind nach langen und ungünstigen Transporten vereitert, während sie glatt heilten, wenn sie die ersten 5—6 Tage ruhig in einem

Feldspital zubrachten. Auch hier gilt das Grundproblem aller Verwundetenpflege, den Verwundeten die Hilfe so nahe als möglich der Stelle zu bringen, wo sie verwundet sind. —

M. H.! Als im 16. Jahrhundert die Schusswunden für vergiftet galten und mit heissem Oel ausgebrannt wurden, da machte Ambroise Paré, dem ob der Menge der Verwundeten das Oel mangelte, die segensreiche Entdeckung, dass die Schusswunden nicht vergiftet sind und besser nicht ausgebrannt werden. Und wiederum gegen die Wende des 19. Jahrhunderts, als in der Aera der Antiseptik die Schusswunden für septisch inficirt galten, da machte Ernst von Bergmann, dem ob der Menge der Verwundeten der antiseptische Apparat versagte, die segensreiche Entdeckung, dass die Schusswunden nicht inficirt sind und das Heil derselben in der Aseptik liegt.

VI.

Ueber aseptische und antiseptische Pasten- und Salbenverbände.[1]

Von

Privatdocent Dr. Honsell.

Wenn man eine aseptische Wunde mit dem Verbande bedeckt, so bezweckt man dabei vor Allem, die Wunde trocken zu erhalten und einen Schutz zu gewähren gegen äussere Verunreinigungen. Diesen Indicationen genügen nun aber unsere Verbandmittel nicht alle in gleicher Weise. Wasserdichte Verbände, wie beispielsweise der Collodiumverband, vermögen wohl die Wunde hermetisch abzuschliessen, aber sie verhindern nicht, dass sich Flüssigkeit auf der Wundoberfläche ansammelt. Andererseits sind Pulver- und Gazeverbände wohl im Stande, Flüssigkeit aufzusaugen und die Wunde trocken zu erhalten, aber sie leisten nur Geringes in der Abwehr äusserer Verunreinigungen.

Um daher die Vortheile des abschliessenden und des aufsaugenden Verbandes zu vereinigen, hat Herr Professor v. Bruns eine aus Bolus alba, Glycerin, Gummi und Airol zusammengesetzte Paste eingeführt, deren wir uns nun schon über 5 Jahre mit bestem Erfolge bedienen.

Diese Paste ist ausgezeichnet hygroskopisch. In Folge dessen vermag sie eben so gut wie Pulver- und Gazeverbände Sekrete aufzunehmen und abzuleiten. Zugleich liegt sie aber auch gleich dem Collodiumverbande dem Wundbereiche als feste, unverrückbare Schicht auf. Keime, welche sich unter dem Verbande be-

[1] Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

finden, werden daher fixirt und können nicht in die Stichkanäle verschoben werden. Verunreinigende, von aussen her eindringende Flüssigkeiten müssen erst durch die antiseptisch imprägnirte Pastenschicht hindurchsickern, ehe sie direct auf die Wundoberfläche gelangen. Die Unverrückbarkeit der Paste hat ausserdem noch den weiteren Vortheil, dass dieselbe an jeder beliebigen Körperstelle, vor Allem auch in der Nähe der Körperöffnungen angebracht werden kann, wo das Anlegen eines Pulver- oder Gazeverbandes unter Umständen sehr schwierig ist.

Da wir bei der Paste das Hauptgewicht auf ihre physikalischen Eigenschaften legen, haben wir auch den Versuch gemacht, das Antisepticum, das Airol, vollständig wegzulassen. Dieser Versuch bewährte sich indessen nicht, denn es zeigte sich, dass die aseptische Paste selbst einen Nährboden für Bakterien liefert. Andererseits aber fanden wir, dass sich das Airol ohne Nachtheil durch manche andere pulverförmige Antiseptica ersetzen lässt. Insbesondere gilt das von Vioform und Xeroform, die beide nicht nur an antiseptischer Kraft dem Airole nicht nachstehen, sondern vor ihm auch noch den Vorzug einer viel geringeren Zersetzlichkeit besitzen. Aus letzterem Grunde haben wir neuerdings die Airolpaste durch Xeroform- und Vioformpaste ersetzt und machen mit ihnen dieselben guten Erfahrungen wie mit dem früheren Präparate.

Um des weiteren eine möglichst zweckmässige Art der Dispensation zu erreichen, wurde die Paste in Zinntuben abgefüllt. In diesen Tuben halten sich Xeroform- und Vioformpaste — nicht die Airolpaste — Wochen und Monate lang, ohne dass eine Zersetzung, eine Verunreinigung oder Vertrocknung eintritt. Ausserdem ist der Gebrauch der Paste ein viel handlicherer als in den gewöhnlichen Porzellantöpfen, denn sie gestattet, die Paste bequem mit sich zu tragen. Dadurch aber wird sie erst verwendbar für den praktischen Arzt und den Feldarzt, die unter schwierigen äusseren Verhältnissen ihre Verbände anzulegen haben, und gerade für diese dürfte der hygroskopische und unverrückbare Occlusivverband von besonderem Werthe sein.

Noch ein Wort über ein anderes, altbekanntes Wundmittel, das speciell bei offenen Wunden in Betracht kommt, die Salbe. Wenn man die Literatur der letzten Jahrzehnte durchblättert, so sollte man meinen, dass der Salbenverband fast ganz obsolet ge-

worden sei; denn so viel man auch geschrieben und gestritten hat über aseptische und antiseptische Wundbehandlung, über feuchte und trockene Verbände, so wenig hat man sich mit der Frage nach dem Werth und Unwerth des Salbenverbandes beschäftigt. Und doch gebraucht, wie mir eine Umfrage ergeben hat, auch heute noch der grössere Theil der deutschen Chirurgen Salbenverbände fast tagtäglich; freilich nicht aus einer einheitlichen Indication, sondern in den verschiedensten Formen und zu den verschiedensten Zwecken.

Da nun die v. Bruns'sche Klinik mit zu denjenigen gehört, in welchen ein relativ ausgiebiger Gebrauch von der Salbe gemacht wird, so möchte ich unsere Erfahrungen benützen, um kurz auf die Eigenschaften und Indicationen des Salbenverbandes einzugehen. Ich beschränke mich dabei zunächst auf den indifferenten Salbenverband mit Lanolin, der bei uns fast ausschliesslich verwendet wird.

Der Lanolinverband ist im weiteren Sinne des Wortes ein feuchter Verband. Wenn man nämlich einige mit Lanolin bestrichene Gazestreifen auf eine Wunde auflegt und mit Watte bedeckt, so wird man stets finden, dass die Wunde unter dem Verbande für die ersten Tage feucht bleibt wie unter Sublimatlösung oder essigsaurer Thonerde. Gleichzeitig ist der Verband aber auch durchlässig für die Sekrete. Denn die auf der Wunde liegende Fettschicht ist in Folge der Erwärmung doch nur sehr dünn und keineswegs continuirlich. Die Sekrete können daher ungehindert in die äusseren Schichten des Verbandes dringen.

Des Weiteren hat der Salbenverband den Vorzug, dass er günstig einwirkt auf etwaige Reizzustände der Haut, und dass er das Ankleben der Verbandstoffe an der Unterlage verhindert.

In bakteriologischer Beziehung müssen wir von jedem direct auf eine Wunde gebrachten Mittel verlangen, dass es nicht nur selbst keimfrei sei, sondern auch keinen Nährboden für Bakterien liefere. Dass sich im Lanolin keine Bakterien vermehren können, ist nun schon vor mehreren Jahren experimentell nachgewiesen worden und kann auch von vornherein schon deshalb ausgeschlossen werden, weil die nöthigen Existenzbedingungen für die Bakterien im reinen Cholestearinfette fehlen. Bezüglich der Keimfreiheit habe ich selbst eine Reihe von Versuchen angestellt, die in Uebereini-

stimmung mit früheren Arbeiten ergaben, dass wir wenigstens im Sinne der Praxis das Lanolin als steril ansehen dürfen, dass wir es aber doch vor gröberen Verunreinigungen bewahren müssen. Zum Schutze vor solchen Verunreinigungen genügt es nach meinen Erfahrungen indessen vollkommen, wenn man das Lanolin in gut verschliessbaren sterilen Töpfen aufbewahrt und nur mit gereinigten Instrumenten entnimmt.

Praktisch kommt der Lanolinverband mit dem trockenen und dem feuchten Verbande in Concurrenz. Der Hauptvortheil des Trockenverbandes besteht bekanntlich darin, dass geringe Sekretmengen vollständig aufgesaugt und getrocknet werden. Ihre Keime werden in Folge dessen fixirt und zunächst unschädlich gemacht; ausserdem können antiseptische Beimengungen auch eine entwicklungshemmende Wirkung auf oberflächliche Wundbakterien ausüben. Aber das Alles gilt doch nur bei geringgradiger, nicht eitriger Sekretion. Bei reichlicher Eiterung dagegen kommt es nicht selten vor, dass sich über der Wunde Vertrocknungszonen und Borken bilden, unter denen dann die Sekrete stagniren. Ausserdem hat der Trockenverband noch den weiteren Nachtheil, dass er beim Abnehmen, wie neuerdings Heile nachgewiesen hat, stäubt und die ganze Umgebung mit Infektionskeimen imprägnirt.

Wir vermeiden daher den Trockenverband bei ausgesprochen septischen Wunden und bei reichlicher Eiterung.

Der von Manchen verpönte feuchte Verband hat doch nach unserer Ueberzeugung den grossen Vorzug, dass er besser als jeder andere auch die grössten Sekretmengen, gleichgiltig welcher Beschaffenheit, aufzunehmen und abzuleiten vermag; er hat ausserdem eine specifisch reinigende Wirkung auf die Wunden und ist daher bei allen eitrigen und schwer septischen Processen sowie bei jauchenden und gangränösen Wunden am Platze.

Unerlässlich aber ist, dass der feuchte Verband häufig, womöglich mehrmals täglich gewechselt wird. Geschieht das nicht, so werden die im Verbande gelösten Antiseptica ausgelaugt, und es bleibt nur eine warme Feuchtigkeit zurück, in der die Bakterien wuchern wie in einem Brütofen. Zudem wird auch die umgebende Haut macerirt.

Nun giebt es aber doch Fälle genug, in welchen einerseits eine ziemlich reichliche Eiterung besteht, während es anderer-

seits aus irgend einem Grunde nicht thunlich ist, häufigere Verbandwechsel vorzunehmen. In solchen Fällen ist nach unseren Anschauungen weder der trockene Verband am Platze, noch auch der feuchte; dagegen bedienen wir uns hier gerade mit Vortheil des Salbenverbandes. Denn, wenn der Salbenverband die Sekrete auch nicht so rasch und vollständig aufnimmt wie der feuchte, so wird er doch nie zu einer Sekretretention Veranlassung geben, und er wird ferner auch nie eine Zersetzung der Sekrete begünstigen, weil er kein Nährboden für die Bakterien ist.

Eine weitere Indication für den Salbenverband ist dann gegeben, wenn bei reichlicher Absonderung Reizzustände der Haut entstanden sind. Und drittens bedienen wir uns des Salbenverbandes in allen Fällen oberflächlicher, gereinigter Granulationen, um ein Ankleben der Verbandstoffe an der Unterlage zu vermeiden.

Soweit der indifferente Salbenverband mit Lanolin. Nun sind aber doch Fälle denkbar, in denen aus irgend einem Anlass ein antiseptischer Zusatz zu der Salbe erwünscht wäre. Da nun bisher nur wenige Untersuchungen über den antiseptischen Werth der Salben vorliegen, so habe ich bei 21 der gebräuchlichsten Präparate eine vergleichende Prüfung ihrer entwicklungshemmenden Eigenschaften vorgenommen. Dieselbe ergab zunächst, dass die sämmtlichen Lanolinsalben, wie auch schon von anderer Seite betont, viel energischer wirken als die entsprechenden Vaselinsalben. In eiweissfreien Medien erwiesen sich im Uebrigen die Quecksilberpräparate, dann das Argentum-nitricum- und das Perubalsamlanolin am wirksamsten. In eiweisshaltigen Medien hat bei meiner Versuchsanordnung allein das Sublimatlanolin eine nachhaltige Entwicklungshemmung hervorgerufen. Ich glaube daher, dass wir uns in den Ausnahmefällen, in welchen der Salbenverband zugleich antiseptisch wirken soll, auf das Sublimatlanolin am besten verlassen können. Seine Gefahren sind jedenfalls nicht grösser als die eines feuchten Sublimatverbandes, und seine antibakteriellen Leistungen sind die höchsten, die überhaupt von einer Salbe erzielt werden.

VII.

Ueber acute, nicht eiterige Thyreoiditis.[1]

Von

Dr. F. de Quervain,

Oberarzt der chirurgischen Abtheilung am Spital in Chaux-de-Fonds.

Seitdem besonders durch Kocher darauf hingewiesen worden ist, dass das Bestehen eines Kropfes eine der wesentlichsten Vorbedingungen zur Entstehung von akut-entzündlichen Processen in der Schilddrüse darstellt, hat sich die Bezeichnung „Strumitis" so sehr eingebürgert, dass von „Thyreoiditis", d. h. von Entzündung der gesunden Schilddrüse in der neueren deutschen Literatur kaum mehr gesprochen wird, und dass sich die Kenntniss dieser zweifellos vorkommenden Erkrankung grossentheils auf ältere, besonders französische Beobachtungen stützt. Das Hauptbestreben der Forschung ging ferner in den letzten 15 Jahren hauptsächlich dahin, die Erreger der eitrigen Schilddrüsenentzündungen zu erkennen, während die Kenntniss der nicht eitrigen Formen, in Bezug auf ihre Entstehungsursache wenigstens, seit der bacteriologischen Aera keinen Fortschritt zu verzeichnen hat. Die Natur der Erkrankung bringt es natürlich mit sich, dass Untersuchungen über diese Erkrankungsform viel schwerer anzustellen sind, als bei den eiterigen Formen. So kommt es denn, dass, während die Aetiologie der letzteren uns nun sehr genau bekannt ist, über die nicht eiterigen Formen bis heute noch keine einzige bacteriologische Untersuchung vorliegt. Eine kurze Angabe eines histologischen Befundes, der aber schon aus dem Jahre 1842 stammt, finden wir einzig bei Lebert.

Es könnte nun freilich noch die Frage aufgeworfen werden, ob es angezeigt ist, eine nicht eiterige Thyreoiditis als eigenes Krank-

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

heitsbild von der eiterigen Thyreoiditis abzutrennen. In aetiologischer Beziehung dürfte eine solche Trennung nicht zweckmässig sein, da der gleiche Mikroorganismus je nach seinem Virulenzgrad das eine Mal eine eiterige, das andere Mal eine nicht eiterige Entzündung hervorrufen kann. Da wir aber über die mikrobielle Aetiologie der nicht eiterigen Formen überhaupt noch keine Beobachtungen besitzen, und da dieselben andererseits eben doch in klinischer Hinsicht nicht unwichtige Besonderheiten zeigen, so ist eine Trennung der beiden Gruppen wenigstens so lange gerechtfertigt, als wir nicht über die Entzündungserreger genauer unterrichtet sind.

Wir beschäftigen uns also im Folgenden ausschliesslich mit der nicht eiterigen Thyreoiditis.

Eine kleine Erweiterung des Gebietes sei aber gestattet, die sich aus histologischen Gründen rechtfertigt. Da wir die Entzündung des normalen Schilddrüsengewebes besprechen, so ist es nicht nur berechtigt, sondern, wie es uns scheint, auch angezeigt, diejenigen Fälle mit in den Kreis der Betrachtung zu ziehen, bei denen ein Plus von normalem Schilddrüsengewebe besteht, ohne wesentliche Aenderung seines histologischen Charakters, also eine parenchymatöse Struma. Diesen Fällen fehlen nämlich die beiden Momente, welche die knotige Struma so sehr zu Entzündungsprocessen geneigt machen, nämlich die mangelhafte Ernährung der Gewebe im Centrum der Knoten (spontane Nekrose), und die häufigen spontanen Blutergüsse. Sie verhalten sich vielmehr den Entzündungsprocessen gegenüber, so weit wir beurtheilen können, wie die normale Schilddrüse.

Wir schicken der weiteren Besprechung die kurze Mittheilung von 4 in dieses Gebiet gehörigen eigenen Beobachtungen voraus, welche sozusagen Paradigmen des verschiedenen, als nicht eiterige Thyreoiditis bezeichneten Krankheitsbildern darstellen. Eine eingehendere Mittheilung dieser Fälle behalten wir uns für eine später erscheinende Arbeit vor. Es sei noch vorausgeschickt, dass wir nicht in einer Kropfgegend arbeiten, und dass die wenigen, bei uns zur Operation kommenden Kröpfe in der Regel nicht der Struma nodosa, sondern der Struma parenchymatosa angehören.

Fall 1. Ein an einer diffusen, parenchymatösen Struma leidendes Mädchen von 16 Jahren erkrankte an Angina, die etwa 8 Tage dauerte. Gegen Ende dieser Erkrankung begann der Kropf plötzlich anzuschwellen, druckem-

pfindlich zu werden und heftige Athembeschwerden zu erregen. Das Mädchen musste (am 15. März 1900) als Nothfall operirt werden, bevor es nur möglich war, eine genaue Anamnese zu erhalten. Der behandelnde College hatte, wie wir erst nach der als Nothoperation vorgenommenen halbseitigen Excision erfuhren, die Diagnose auf Strumitis nach Angina gestellt. Anatomisch liessen sich bei der Operation keine Entzündungserscheinungen mehr nachweisen. Die Gewebe sahen vielmehr makroskopisch ganz normal aus. Eine Impfung wurde leider nicht vorgenommen, da wir die obgenannten Angaben erst nachträglich erhielten. Es erfolgte glatte, reactionslose Heilung.

Die histologische Untersuchung ergab das Bild einer gewöhnlichen, parenchymatösen Struma, ohne wesentliche Veränderungen des Schilddrüsengewebes, abgesehen von einer gewissen Vergrösserung der Bläschen. Keine Wucherung der Epithelzellen, keine Auswanderung von Leukocyten, keine Veränderungen des Bindegewebes oder der Gefässe.

Fall 2. 38j. Frau, mit leichter folliculärer Angina, die mehrfach recidivirte. Bei dem ersten, von uns beobachteten Anfall fanden wir (am 3. Dec. 1901) gleichzeitig eine schmerzhafte, druckempfindliche Schwellung im linken Unterhorn der Schilddrüse, die sonst kaum vergrössert war. Die Druckempfindlichkeit war ausgesprochener als die Schwellung. Auf Verabreichung von Natr. salic. hin besserte sich die Schmerzhaftigkeit der genannten Stelle deutlich, wenn auch nicht sehr rasch. Nach 3 Monaten wieder eine leichte Angina. Auch diesmal wieder Erscheinungen von Seiten der Schilddrüse, und zwar leichte Schwellung und ausgesprochene Druckempfindlichkeit des rechten Oberhorns. Auf Natr. salic. hin wieder Besserung. Erscheinungen von Gelenkrheumatismus bestanden nicht.

Fall 3. (Von Dr. Adler mir gütigst mitgetheilte Beobachtung.) 35j. Frau. Dieselbe zeigte 3 Monate nach einem völlig normal verlaufenen Wochenbette die Erscheinungen eines subacuten Gelenkrheumatismus. Derselbe zog sich durch mehrere Wochen hin. Etwa $1^1/_2$ Monate nach Beginn desselben (27. Juli 1901) wurde der Arzt wegen einer schmerzhaften Schwellung am Halse consultirt. Er fand eine leichte diffuse Vergrösserung der ganzen Schilddrüse. Der linke Lappen derselben zeigte überdies eine deutliche, derbe Schwellung, starke Druckempfindlichkeit, leichte Hautröthung, keine Fluctuation.

Die Diagnose wurde auf beginnende Strumitis gestellt. Gleichzeitig bestand ein acuterer Schub von Rheumatismus in den Fingergelenken. Auf Verabreichung von Natr. salic. hin gingen sowohl die Gelenkerscheinungen, als auch die Thyreoiditis rasch zurück, um seither nicht wieder aufzutreten. Eine gewisse Schwellung blieb aber nach Angabe der Patientin, in der Schilddrüse noch während mehrerer Wochen bestehen.

Eine nach 8 Monaten (17. März 1902) vorgenommene Nachuntersuchung ergab uns, dass die Patientin eine sehr unbedeutende diffuse Vergrösserung der ganzen Schilddrüse aufweist, die rechts noch an der Grenze des Normalen steht. Der linke Lappen ist um ein geringes grösser, völlig normal anzufühlen, bis auf einen etwas derberen, leicht druckempfindlichen Knoten im Oberhorn. Derselbe ist etwa haselnussgross und soll, nach Angabe der Patientin, von der vor 8 Monaten überstandenen Entzündung herrühren.

Fall 4. 40j. Frau, die bis jetzt nie an Rheumatismus gelitten hat. Sie erkrankt (am 26. Mai 1901) plötzlich, ohne nachweisbaren Grund, unter Schüttelfrost, allgemeinem Gefühl von Unwohlsein, Schlingbeschwerden und Schmerzen im linken Ohr und Unterkiefer. Der Arzt findet Fieber, raschen Puls, keine Erkrankung in Rachen oder Mundhöhle, dagegen eine diffuse Schwellung des ganzen linken Schilddrüsenlappens, der auf Druck ausgesprochen schmerzhaft ist. Der rechte ebenfalls leicht diffus vergrösserte Schilddrüsenlappen ist nur unbedeutend druckempfindlich. Ein anderweitiger Krankheitsherd lässt sich nirgends auffinden.

Da die vom Arzte angeordnete Behandlung (Argent. colloidale, Alcoholumschläge, später Ung. cinereum) keinen Erfolg hatte und die Schluckbeschwerden jede Ernährung per os unmöglich machten, und besonders da das Bestehen eines Eiterherdes in der Schilddrüse bei dem anhaltenden Fieber nicht ausgeschlossen werden konnte, schlug ich eine operative Behandlung vor. Der gänseeigrosse, derbe, sehr druckempfindliche linke Schilddrüsenlappen wurde in leichter Aethernarkose 10 Tage nach Beginn der Erkrankung exstirpirt. Die Schilddrüsenkapsel, sowie das umgebende Bindegewebe fanden sich leicht infiltrirt. Ebenso sah der ganze Lappen infiltrirt aus, bot aber makroskopisch keine Zeichen von Eiterung dar. Die Operation war wider Erwarten leicht und dauerte kaum mehr als eine Viertelstunde. Einlegen von Glasdrains und Jodoformgazedocht, Naht der Wunde. Glatter Heilungsverlauf ohne locale Reaction. Nur Anfangs etwas Ausfluss seröser Flüssigkeit aus den Drains. Die Temperatur, die an den ersten Tagen noch abendliche Steigerung auf 37,9 bis 38 zeigte, wurde vom 5. Tage an normal und die Patientin wurde nach 9 Tagen geheilt entlassen.

Kurz nach der Entlassung traten ischiasartige Schmerzen auf, die auf Salicylsalbe hin sich besserten.

Einen Monat nach dem Beginn der Erkrankung stellte sich wieder leichtes Fieber ein, diesmal mit Schwellung und Schmerzhaftigkeit des bei der Operation normal befundenen, aber stark entwickelten Processus pyramidalis. Ein Versuch mit Natr. salic. beseitigt die Schmerzen rasch, während die Schwellung noch längere Zeit bestehen blieb. Nach 2 Wochen wieder Recrudescenz der Schmerzen im Proc. pyramidalis, die wieder auf Natr. salic. hin verschwanden.

Seither blieb die Patientin, was die Schilddrüse betrifft, gesund. Dagegen trat die Ischias von Zeit zu Zeit wieder auf und reagirte verhältnissmässig wenig auf Salicylpräparate. Die rechte Schilddrüsenhälfte zeigte sich bei einer nach 10 Monaten vorgenommenen Nachuntersuchung sozusagen von normaler Grösse, und der Processus pyramidalis zeigt ebenfalls keine Vergrösserung mehr.

Die bacteriologische Untersuchung der exstirpirten Schilddrüsenhälfte, die im bacteriologischen Institut in Bern unter der Leitung von Herrn Prof. Tavel ausgeführt wurde, ergab ein negatives Resultat ebenso unsere Untersuchung der Schnitte auf Mikroorganismen. Bei der histologischen Untersuchung fanden wir, kurz zusammengefasst, Wucherung der Epithelzellen, Einwanderung von zahlreichen polynucleären Leukocyten in die Schilddrüsenbläschen, Schwund des Colloids, dabei aber verhältnissmässig wenig

Veränderungen im Bindegewebe und an den Gefässen. Der pathologische Process spielte sich vielmehr im Wesentlichen in den Bläschen, und nicht im Stroma ab und es handelte sich demnach um eine wirkliche parenchymatöse Thyreoiditis.

Diesen 4 Fällen könnte ich, als fünften, noch denjenigen eines Collegen anreihen, mit dem ich hierher reiste, und der selbst mehrere Schübe von herdweiser Thyreoiditis nach Angina durchgemacht hat. Unsere Beobachtungen geben ein ziemlich vollständiges Bild dessen, was bis jetzt als akute nicht eiterige Thyreoiditis beschrieben worden ist. Wir finden einmal die acute, im Anschluss an anderweitige, lokale Entzündungsherde (Angina) (Fall 1 und 2) auftretende Schilddrüsenentzündung, sodann die im Verlaufe eines acuten Gelenkrheumatismus einsetzende Form (Fall 3), und endlich die klinisch primäre Thyreoiditis (Fall 4). Nur die auf Malaria beruhende Form fehlt in unseren Beobachtungen.

Aetiologie, Verlauf, Ergebniss der histologischen und bakteriologischen Untersuchung legen uns die Frage vor, ob es sich in diesen Fällen einfach um eine durch eine anderweitige infectiöse Erkrankung bedingte funktionelle Ueberanstrengung der Schilddrüse, oder um eine Schädigung des Organs durch Bakteriengifte, oder endlich um eine nicht zu Eiterung führende, aber doch durch Ansiedelung von Mikroorganismen bedingte Entzündung handelt, die sich im letzteren Falle von der eiterigen Thyreoiditis vielleicht nur durch die geringere Virulenz des Entzündungserregers, oder durch eine geringere Disposition des Organismus unterscheiden würde.

I. Die acute toxische Hyperthyreosis.

Ist die Schilddrüse wirklich dazu bestimmt, um gewisse, im Organismus circulirende Gifte zu eliminiren, oder sie wenigstens durch ihre secretorische Thätigkeit unschädlich zu machen, so liegt der Gedanke nahe, dass dies nicht nur, wie gewöhnlich angenommen wird, für die normalen Stoffwechselgifte Geltung hat, sondern sich auch auf die Unschädlichmachung von Bakteriengiften bezieht. Diese Vermuthung wurde 1893 von Tavel geäussert, und die diesbezüglich an Kaninchen angestellten Versuche zeigten zum Mindesten, dass bei thyroidektomirten Kaninchen künstliche Infectionen schwerer verlaufen, als bei den normalen Controlthieren. Ob es sich hierbei

um einen directen Einfluss des Schilddrüsenmangels, oder nur um die Folge einer allgemeinen Abschwächung des Organismus handelt, das ist freilich noch nicht aufgeklärt. Will man eine solche directe Einwirkung der Schilddrüse auf die Bacteriengifte nicht annehmen, so lässt sich immerhin die Vermuthung aufstellen, dass die normal von der Schilddrüse neutralisirten Stoffwechselproducte unter dem Einflusse von Infectionskrankheiten in solchem Uebermasse auftreten, dass dadurch die Schilddrüse zu abnorm vermehrter Thätigkeit angeregt wird.

Diese letztere Theorie wird neuerdings von Roger und Garnier[1]) vertreten, welche die bei Infectionskrankheiten auftretenden Veränderungen des Schilddrüsengewebes im Wesentlichen als analog mit denjenigen ansehen, welche sie experimentell durch Pilocarpin-Injectionen erhielten.

Was sich im histologischen Befunde für diese Theorie verwerthen lässt, ist die Vermehrung der Schilddrüsenzellen und die Modificationen in der Bildung und Vertheilung des Colloids.

II. Intoxicationstheorie.

Die Annahme einer Schädigung des Schilddrüsengewebes durch im Kreislauf befindliche Bacterientoxine hätte an sich durchaus nichts ungewöhnliches. Wissen wir doch, dass auch andere drüsige Organe durch Bacterientoxine schwer beeinträchtigt werden (Leber, Niere). Immerhin scheint es uns a priori nicht wahrscheinlich, dass diese Toxine in der Concentration, in der sie im Blute kreisen, so auffallende Veränderungen gerade in der Schilddrüse hervorbringen würden, wenn sie nicht in dieser Drüse in besonders concentrirter oder in besonderer Weise modificirter Form ausgeschieden würden und zur Wirkung kämen. Wir müssen also annehmen, dass eine specifische Schilddrüsenwirkung auch dann zur Geltung kommt, wenn die von uns im Auge gehabten Veränderungen nicht einen für den Organismus nützlichen Vorgang der Abwehr, sondern lediglich eine locale Vergiftungserscheinung darstellen.

Als derartige Vergiftungserscheinungen liessen sich im histologischen Befunde die herdweise auftretende Nekrose und die parenchymatösen Blutungen deuten, wie sie Roger und Garnier gesehen haben.

---

[1]) H. Roger et M. Garnier, La Glande thyroide dans les maladies infectieuses. Presse médicale. 1899. pag. 181.

III. Infectionstheorie.

Es kann endlich keinem Zweifel unterliegen, dass es in der Schilddrüse, wie in anderen Organen bakterielle Entzündungsprocesse giebt, bei denen es nicht zur Eiterung kommt, entweder, weil der betreffende Entzündungserreger kein Eiterbildner ist, oder, weil er für den betreffenden Organismus zu wenig virulent ist.

Der Nachweis derartiger Entzündungserreger kann dadurch unmöglich gemacht werden, dass dieselben im Momente der Untersuchung schon abgestorben, oder wenigstens nicht mehr cultivirbar sind, oder, dass sie überhaupt für unsere bakteriologischen Methoden nicht nachweisbar sind. Letzteres dürfte für die rheumatische Thyreoiditis der Fall sein, so lange uns der Erreger des acuten Gelenkrheumatismus noch nicht sicher bekannt ist. Auf die Frage des Infectionsweges — Blutweg, oder nach Angina vielleicht auch Lymphweg, wollen wir hier nicht eingehen. In der Regel handelt es sich gewiss um den Blutweg, wie bei der eiterigen Thyreoiditis und Strumitis.

Die Entscheidung, welche von diesen drei theoretisch denkbaren Formen von acuter, nicht eiteriger Thyreoiditis in Wirklichkeit vorkommen, und welches ihre klinischen und anatomischen Kennzeichen sind, lässt sich nur auf Grund von histologischen und bakteriologischen Untersuchungen von Schilddrüsen bei verschiedenen Infektionskrankheiten und auf Grund von Thierexperimenten entscheiden. Einen wichtigen Beitrag zu dieser Frage haben die schon angeführten französischen Autoren geliefert. Wir haben analoge Versuche am Hunde unternommen, über die wir später ausführlicher berichten werden. Ebenso haben wir die Schilddrüse bei an infectiösen Erkrankungen zu Grunde gegangenen Individuen untersucht.

Es ergiebt sich aus diesen Untersuchungen, dass, als reine Toxinwirkung, eine Vermehrung der Epithelzellen in den Bläschen sowie eine Abnahme, bzw. ein völliger Schwund des Colloids vorkommt. Beides lässt sich, wenn auch nicht regelmässig, beim Thiere durch Injection von Toxinen in die Schilddrüsenarterie (A. Thyr. sup.) erreichen. Auch Injection von virulenten Culturen (Staphylococcus aureus) kann im wesentlichen dasselbe Bild hervorrufen, selbst ohne jegliche Auswanderung von mehrkernigen

Leukocyten. Letztere konnten wir überhaupt durch Toxininjection bis jetzt nicht zu Stande bringen und fanden sie auch in den Schilddrüsen an Sepsis Gestorbener nicht. Sie scheint uns also, im Gegensatz zu der Wucherung der Schilddrüsenzellen auf eine lokale mikrobielle Entzündung hinzuweisen.

Am schwierigsten ist die experimentelle Untersuchung der Frage, inwiefern die bei Toxinwirkung beobachteten Veränderungen eine nützliche Abwehr des Organismus und nicht nur eine Vergiftungserscheinung darstellen. Bis jetzt scheint uns dieselbe noch nicht abgeklärt.

Benutzen wir die so gewonnenen Resultate für die klinische Beurtheilung der acuten Thyreoiditis, so können wir erstlich feststellen, dass es allerdings eine toxische Thyreoiditis giebt — so gut, wie eine toxische Nephritis. Allerdings dürfte eine solche, den histologischen Veränderungen nach zu schliessen, klinisch keine schweren Entzündungserscheinungen veranlassen. Eine solche Form leichteren Grades musste wohl in Fall 1 unserer Casuistik vorliegen, wo wir trotz des vorübergehenden Vorhandenseins klinisch nachweisbarer Entzündungserscheinungen (Schwellung, Druckschmerz) histologisch nicht einmal deutliche Vermehrung der Schilddrüsenzellen nachweisen konnten.

In Fall 4 dagegen, der spontanen, primären Thyreoiditis, konnte es sich dem histologischen Befunde nach wohl nicht nur um einen toxischen, sondern musste es sich um einen infectiösen Process gehandelt haben, trotz des negativen Ergebnisses der bakteriologischen Untersuchung. Dieses negative Resultat, die nachfolgende Ischias, der Erfolg der Salicyltherapie bei dem Nachschub von Thyreoiditis, — alles dies könnte die Vermuthung nahelegen, dass auch dieser Fall, wie sicher Fall 3, eine rheumatische Thyreoiditis war, allerdings als einzige Localisation der rheumatischen Infection. Wäre diese Annahme richtig, so hätte eine gute Dosis Natr. salicyl. unsere Operation überflüssig gemacht.

Analoge Beobachtungen sind wohl nicht so selten, und es wäre wünschenswerth, dass die bei denselben erhobenen bakteriologischen und histologischen Resultate bekannt gegeben würden. Herr Prof. Kocher theilte mir mit, dass er schon mehrfach anscheinend entzündete Kröpfe bzw. Schilddrüsen entfernt habe, bei denen die bakteriologische Untersuchung ein negatives Resultat

ergeben habe. Tavel führt auch derartige Fälle an, allerdings stets Fälle von Struma nodosa betreffend, bei denen die Entzündungserscheinungen auch durch aseptische spontane Nekrose bedingt sein konnten, was bei der echten Thyreoiditis ausser Betracht fällt. Herr Prof. Langhans, dem ich die Präparate vorlegte, erinnerte sich nicht, je eine parenchymatöse Thyreoiditis, wie in Fall 4. untersucht zu haben.

Wollen wir aus dem Gesagten noch einen praktischen Schluss ziehen, so wäre es der, dass bei jeder acuten Thyreoiditis, auch wenn andere Erscheinungen von acutem Gelenkrheumatismus fehlen, vor der operativen Therapie ein Versuch mit Salicylpräparaten gemacht werden sollte.

VIII.

(Aus der Dr. Vulpius'schen orthopädisch-chirurgischen Heilanstalt in Heidelberg — Abtheilung für Unfallverletzte.)

Zur Kenntniss der intramuskulären Knochenbildung nach Trauma.

Von

Dr. Oscar Vulpius.

(Mit einer Figur im Text.)

Wir kennen verschiedene Formen der sogenannten Myositis ossificans, verschieden durch die Localisation und Ausdehnung des Processes sowohl als durch die Aetiologie und durch das pathologisch-anatomische Bild desselben.

Ausgeschieden seien hier gleich jene seltenen, ebenso interessanten als traurigen Fälle von Myositis ossificans progressiva, die durch langsame Ausdehnung des Verknöcherungsprocesses über grosse Strecken des Muskelsystems charakterisirt sind. Gelegentlich werden von den Patienten wohl auch hier verhältnissmässig geringe Traumata als erste Ursache der schleichenden Erkrankung angegeben, ein derartiger regelmässiger, causaler Zusammenhang ist indessen nicht festzustellen.

Ganz anders liegt die Sache bei der circumscripten Myositis ossificans, die auf einen einzelnen Muskelbauch, auf die Insertionsstelle eines Muskels, auf eine Sehne localisirt ist. Hier weist die Anamnese mit solcher Häufigkeit auf Verletzungen hin, dass diese Form der Krankheit als Myos. ossif. traumatica bezeichnet wird. Ob diese Bezeichnung dem Wesen der Affection ganz entspricht, wird allerdings bestritten.

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

Auch bei diesen traumatischen Verknöcherungen lässt sich eine Theilung in zwei Gruppen dadurch begründen, dass es sich bei einer Reihe von Fällen um die Folgen häufiger traumatischer Einwirkungen handelt, während die Patienten der anderen Gruppe nur eine einmalige Verletzung erlitten haben.

Die bekanntesten Beispiele der erstgenannten Art sind der Reitknochen am Ursprung der Adductoren, der Säbelknochen an der Aussenseite des Oberschenkels, der Exercierknochen im Deltoides. Einen hierhergehörenden Fall habe ich bei einem eifrigen Fechter beobachtet, bei welchem die Ossification den Ursprung des Brachial. intern. betraf und wohl durch die immer wiederholten heftigen Zerrungen am Periost entstand — Fechterknochen.

Uns beschäftigt hier nur die zweite Gruppe, die Verknöcherung nach **einmaligem** Trauma.

Es können sich hierbei wiederum zwei durchaus verschiedene und sofort zu unterscheidende Bilder präsentiren: Entweder es bestand eine Knochenverletzung, eine Fraktur, gefolgt von der Bildung eines Callus luxurians, welch' letzterer in die Musculatur hineinwuchert, eine Einspiessung eines Fragmentes in die Musculatur mit consecutiver Ossification — oder aber es ist eine Knochenverletzung nicht nachweisbar, es kommt vielmehr zu einem selbstständigen oder wenigstens anscheinend selbstständigen Verknöcherungsprocess im Muskel.

Die Streitfrage ist nun die, ob wirklich rein intramusculär die Ossification zu Stande kommt, ob also das Bindegewebe auf das einmalige Trauma mit Knochenproduction reagirt, oder ob es sich nicht vielmehr doch um einen periostalen Ursprung der Knochenneubildung handelt in der Weise, dass ein Periostlappen abgerissen und intramusculär verlagert wird.

Eine Serie von Arbeiten über die uns hier interessirende Form der Myositis traumat. ossif. sind in den letzten Jahren erschienen, die einmal das kasuistische Material zusammentragen, dann aber auch auf Grund desselben die oben dargelegte Frage des Entstehungsmodus zu klären suchten.

Im Jahre 1900 stellte Rammstedt 12 solche Fälle zusammen, Rothschild deren 25. Da ein von Rammstedt beigebrachter Fall in der Statistik Rothschild's nicht enthalten ist

(No. 12), so lagen unter Hinzurechnung der 4 von diesen Autoren neu publicirten Fälle damals bereits 30 Beobachtungen vor.

Grünbaum berichtet Ende 1900, dass er 33 Fälle in der Literatur gefunden habe und giebt 2 eigene hinzu. Zu dieser Zahl kommen nun wohl noch 3 Fälle von Elbogen, 2 von Regnier, 7 von Schmiz, 1 von Sudeck, 2 von Zhuber v. Okróz, 3 von Berndt, je 1 von Graf, von Zimmermann und von der Briele, und 2 aus meiner eigenen Praxis. Wir verfügen also über eine Statistik von 58 Fällen. Unter diesen war von dem einmaligen Trauma betroffen der Quadriceps 24 mal, der Brachial. intern. 21 mal, der Ileopsoas, der Biceps brach., der Adductor long. bezw. magnus je 3 mal, der Triceps, der Gastrocnemius, der Glutaeus max., das Diaphragma je 1 mal.

Die Vergrösserung der Kasuistik hat indessen die Meinungsverschiedenheiten über den Ursprung der Geschwulstbildungen keineswegs beseitigt.

Besonders eifrig hat neuestens Berndt sich mit dieser Frage beschäftigt, so dass auf seine Darstellung verwiesen werden darf, wer sich für die Anschauungen der einzelnen Autoren genauer interessirt. Ich glaube freilich, dass B., der unbedingt nur den periostalen Ursprung gelten lässt, in seiner Kritik Andersgläubiger zu weit geht.

Und ich glaube weiter, durch unparteiische Kenntnissnahme von den Beobachtungen früherer Autoren, wie auf Grund des von mir selbst Gesehenen zu der Annahme berechtigt zu sein, dass beide Möglichkeiten gelegentlich zutreffen können, dass also nur die Frage bestehen kann, welche Entstehungsart die häufigere ist.

Darüber, dass eine Verknöcherung im Muskel bez. im Bindegewebe ohne Betheiligung des Periosts vorkommt, kann ein Zweifel gar nicht bestehen. Es sei da vor Allem an die nicht traumatische, die progressive Form der Myositis ossificans erinnert, welche diese Möglichkeit unwiderlegbar darthut. Warum soll nach einem Trauma nicht gelegentlich ein analoger Process im Muskel einsetzen?

Ferner hat Schlesinger 2 Fälle von Syringomyelie beobachtet mit Verknöcherung einzelner Muskeln. Freilich liesse sich vielleicht hier wie auch in ähnlichen Fällen bei Tabes der Einwand

erheben, dass periostale Traumata, sei es in Folge der Analgesie, sei es durch die Heftigkeit der Bewegungen nicht auszuschliessen seien.

Weiter beobachtete Katz eine schwere ossificirende Myositis in einem Amputationsstumpf. Die Operation zeigte, dass die Osteome intramusculär lagen ohne Zusammenhang mit dem Knochen.

Und endlich seien noch die Fälle von de Witt genannt, welch' letztere 2 mal ausser Periarteriitis und Periphlebitis an den grossen Gefässen des Oberschenkels eine entzündliche Infiltration des intramusculären Bindegewebes und Verknöcherung des Granulationsgewebes nachweisen konnte.

Andererseits spricht die Art der Verletzung und der bei der Untersuchung bezw. bei der Operation erhobene Befund in vielen Fällen, vielleicht in der Mehrzahl, mit Sicherheit für die periostale Genese des Tumors.

Ziemlich gleichzeitig kamen vor zwei Jahren zwei Patienten in meine Behandlung und zur Operation wegen traumatischer Knochenbildung im Quadriceps femoris.

So ähnlich Aetiologie, Befund, Symptome waren, so verschieden war doch die Entstehungsweise der Geschwulst, wie wir gleich sehen werden.

Fall 1. V. K., 37jähriger Mann, dem vor ca. 2 Monaten ein Brett aus ziemlicher Höhe auf den Oberschenkel fiel.

Es bildete sich allmälig eine harte Schwellung in der Streckmusculatur, die Beugung des Kniegelenkes wurde beschränkt.

Der knochenharte Tumor war ca. 9 cm lang und 4 cm breit, etwas druckempfindlich und unverschieblich mit dem Femur zusammenhängend.

Bei der Operation musste die Neubildung in ziemlicher Ausdehnung abgemeisselt werden. Ihre Auslösung aus der Musculatur war auf stumpfem Wege nicht zu ermöglichen.

Unbedingt handelte es sich um einen periostalen Ursprung der Geschwulst, die allerdings bei ihrem Hineinwachsen in die Musculatur eine sehr feste Verbindung mit letzterer einging.

Es kann sein, dass ein Periostknochenlappen durch das Trauma abgerissen und intramusculär verlagert worden ist.

Ein wesentlich anderes Bild bot dagegen der zweite Fall:

Fall 2. J. Z., 21 Jahre, Tagelöhner, fiel in der ersten Hälfte des Juli 1900 beim Ueberschreiten eines Geleises mit dem linken Oberschenkel auf eine Eisenschiene. Er hatte wohl Schmerzen, arbeitete aber noch 3 Wochen weiter. Dann verschlechterte sich der Zustand fast über Nacht, er konnte das Knie

nicht mehr biegen. Der Oberschenkel war etwas druckempfindlich, geschwollen. 3 Wochen nach der Verletzung suchte er den Arzt auf, der zunächst Salbeneinreibungen verordnete, nach 4 Wochen den Patienten meiner Anstalt zuwies behufs Beseitigung der Kniegelenksversteifung.

Bei der Aufnahme wurde folgender localer Befund festgestellt:

Der linke Oberschenkel zeigt eine deutliche Anschwellung auf der Streckseite, ziemlich in der Mitte zwischen Spina und Patella. Die Haut ist unverändert, leicht abhebbar. Die Geschwulst hat eine längliche Gestalt, derbe, central knochenharte Resistenz; sie ist nicht druckempfindlich, lässt sich gegen das Femur gut verschieben, wobei man hin und wieder etwas weiches Crepitiren wahrnimmt.

Das Kniegelenk lässt sich activ und passiv völlig strecken, die Kraft der Streckung ist allerdings vermindert. Die Beugung ist activ wie passiv nur bis ca. 150° möglich, dann hat man das Gefühl einer festen Hemmung.

Da die Verhärtung nach Aussage des Patienten während der letzten Zeit an Umfang stetig zugenommen hatte, da ausserdem eine sehr erhebliche functionelle Störung vorlag, da endlich die bisher geübte und auch von uns 2—3 Wochen fortgesetzte Behandlung mit Einreibungen, Bädern, Massage, Heilgymnastik keinen erkennbaren Erfolg gezeitigt hatte, war die operative Beseitigung des Tumors indicirt.

Ein 15 cm langer Schnitt am Aussenrand der Verhärtung legte zunächst normalen Muskel frei. Je näher man der Geschwulst kam, desto blasser wurden die Fasern. Die Oberfläche des Tumors war von straffem, sehnigem Bindegewebe umgeben. An mehreren Stellen setzte sich schwieliges Gewebe weiter in den Muskel fort, wobei dann im Centrum dieser Verhärtungen knochenharte Körper zu fühlen waren. Die Auslösung des knöchernen Haupttumors war nicht ganz leicht, da er mit der Musculatur in innigstem Zusammenhang stand und sich nirgends etwa stumpf ausschälen liess. Als wir uns zur Vermeidung von Gefässverletzung möglichst dicht an den erwähnten fibrösen Ueberzug der Geschwulst hielten, sammelte sich plötzlich in der Wunde eine blutähnliche Flüssigkeit, deren Provenienz gleich darauf klar wurde, als beim Herauswälzen des Tumors sein unterer Pol abbrach: Es handelte sich um eine allseitig von einer verschieden dicken Knochenschaale umschlossene Cyste.

Nachdem dieselbe in 2 Stücken entfernt war, wurde das benachbarte schwielige Gewebe entfernt, so gut es ging.

Das Femur oder dessen Periost wurde nicht freigelegt oder gar verletzt, es hatte zu der Geschwulst durchaus keine Beziehungen; letztere war vielmehr auch an ihrer dem Femur zugewendeten Fläche von einer Schicht degenerirter Musculatur bedeckt.

Die Wundhöhle wurde für zwei Tage drainirt, im übrigen völlig verschlossen. Die Heiluug erfolgte ohne jede Störung.

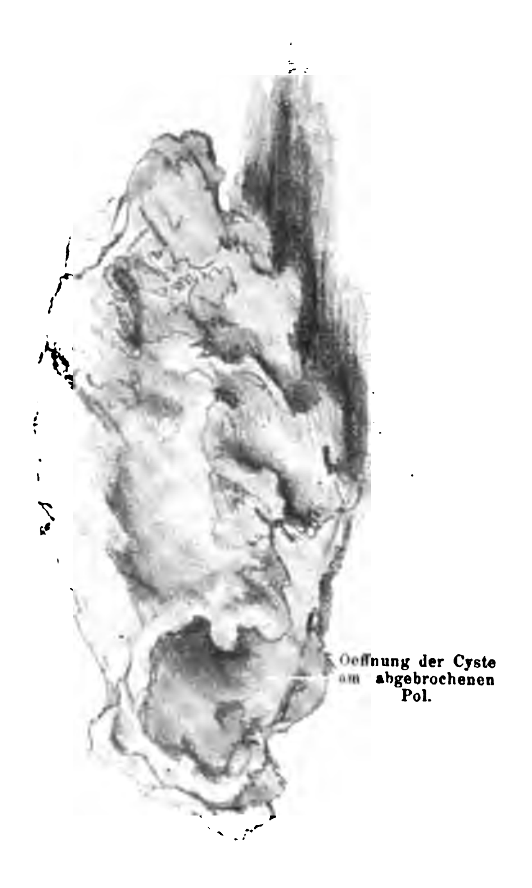
Vier Wochen nach der Operation war eine Verhärtung im Muskel nicht nachweisbar, derselbe war noch etwas atrophirt. Das Kniegelenk kann beinahe zum rechten Winkel gebeugt werden.

Das gewonnene Präparat stellt eine Knochencyste von länglicher ge-

schwungener Form dar. Ihre Oberfläche ist uneben höckerig. Die Cyste ist 12 cm lang, 3—4 cm hoch, 2—2½ cm breit, misst 10—11 cm Umfang.

Die Knochenwand ist verschieden dick, an einzelnen Stellen federnd, durchscheinend, an anderen wohl 2 mm dick.

Der Hohlraum ist von einer gleichmässigen, glänzenden, bläulich schimmernden Membran ausgekleidet, die einzelne Septa auch von einer Wand zur anderen sendet, hier und dort coulissenartig vorspringt. Hierdurch ist die Cyste in einige breit mit einander communicirende Kammern zerlegt.



In dieser unserer zweiten Beobachtung drängt sich die Annahme einer intramusculären Entstehung des Tumors geradezu auf. Schon die Verletzungsart spricht nicht eben dafür, dass eine Periostabreissung eingetreten ist.

Der klinische Befund ergab die Unabhängigkeit der Geschwulst

vom Periost und die Operation bestätigte diese Annahme. Die Knochencyste war ringsum eingebettet in Musculatur, die allerdings theilweise degenerirt war und dies namentlich auf der dem Femur zugewendeten Seite. Das Periost kam bei der Auslösung der Geschwulst gar nicht zu Gesicht, Rauhigkeiten oder Auflagerungen am Oberschenkelknochen waren nicht zu fühlen. Dass ein abgerissener Periostlappen zur Entstehung einer Cyste Veranlassung giebt, ist gewiss keine naheliegende Erklärung der Genese. Und selbst diese Möglichkeit zugegeben, müsste weiter eine nachträgliche Loslösung der Geschwulst von diesem supponirten Periostlappen angenommen werden, etwa durch ein erneutes Trauma, wovon die Krankengeschichte unseres Falles nichts berichtet.

Es fanden sich in der Umgebung der Cyste im intramusculären Bindegewebe zerstreut, aber durch letzteres unter einander verbunden, schwielige Verhärtungen, die zum Theil ossificirte Kerne aufwiesen. Wie sollten diese aus dem Periost entstanden sein?

Fasst man all' die genannten Gründe zusammen, so lässt sich wohl sicher behaupten, dass dieser Tumor in unserem Fall intramusculär sich entwickelt hat.

Es ist damit also die Möglichkeit eines solchen Ursprungs der Ossification ohne Mitbetheiligung des Periosts festgestellt.

Der vorliegende Fall ist deshalb interessant, weil Cystenbildung durch traumatische Myositis ossificans ein äusserst seltenes Vorkommniss darstellt.

Eine ganz analoge Beobachtung hat Rammstedt beschrieben, er hat die aus dem Quadriceps exstirpirte Cyste genau mikroskopisch untersucht und auch hierbei Befunde festgestellt, welche sich mit der Annahme periostalen Ursprungs meines Erachtens nicht vereinbaren lassen.

Berndt ist allerdings anderer Ansicht, er schliesst aus der von Rammstedt gegebenen Beschreibung des Cystenpräparates geradezu, dass dasselbe vom Periost her entstanden sei. Er selber hat einen ähnlichen Befund in einem von ihm operirten Fall erhoben, in welchem der Zusammenhang mit dem Periost unzweifelhaft bestand. Freilich scheint es, dass es sich hierbei nicht um eine ringsum knöchern begrenzte Cyste gehandelt hat, sondern um eine ossäre Hohlrinne, welche von einer Membran überspannt wurde.

Der Cysteninhalt war in allen drei Fällen von gleicher Beschaffenheit, seine Herkunft von einem Blutextravasat war sehr wahrscheinlich. In künftigen Fällen wäre eine Untersuchung der Flüssigkeit anzustreben.

Berndt fasst den Hergang bei der Cystenbildung so auf, dass vom Periost her schalenartige Knochenspangen gebildet werden, die gewöhnlich schichtweise dicht auf einander liegen, gelegentlich aber auch zwischen sich einen Hohlraum übrig lassen.

Mir scheint diese Erklärung gezwungen, da sie nicht recht verstehen lässt, wieso der Bluterguss, der doch offenbar durch das Trauma bedingt wurde, von den Knochenschichten umschlossen wird. Keinesfalls aber kann diese Berndt'sche Auffassung zutreffen für unseren oben beschriebenen Fall von intramusculärer Knochencyste. Hier kann nur die Anschauung als plausibel gelten, dass das Blutextravasat reizend auf das intramusculäre Bindegewebe gewirkt hat und dass letzteres auf diesen Reiz reagirt hat mit der Bildung eines knöchernen Walles, der das Extravasat einkapselte und ausserdem mit der Erzeugung kleinerer Knochenkörper in der Nachbarschaft.

Unentschieden mag es bleiben, ob diese kleinen Knoten auf einen fortgeleiteten Reizungszustand des Bindegewebes in der näheren Umgebung der Cyste zu beziehen sind, oder ob sie kleineren Blutaustritten entsprechen.

Damit ist freilich nur der Zustand als solcher dem Verständniss näher gerückt, unaufgeklärt bleibt die eigentliche Ursache der Knochenbildung, der Erzeugung heterologen Gewebes durch das intramusculäre Bindegewebe.

Der Mangel unserer Kenntnisse in dieser Hinsicht macht sich bei der traumatischen Myositis ossificans ganz in gleicher Weise fühlbar, wie bei der progressiven Form des Leidens. Ob wir den Process als eine Entzündung oder als eine echte Geschwulstbildung auffassen wollen, jedenfalls ist unser Präparat interessant einmal, weil es das seltene Bild der intramusculären traumatischen Knochencyste darbietet, dann aber, weil es das Vorkommen einer echten intramusculären Knochenbildung nach Trauma ohne Mitbetheiligung des Periosts sicherstellt.

Nachtrag. Während des Druckes erschien die Arbeit von Schulz (Rostock) über Myositis ossif. im Bd. 33, Heft 2 der Beiträge zur klinischen Chirurgie.

Derselbe hat ebenfalls eine intramusculär gelegene Knochencyste im Quadriceps gesehen und genau untersucht, die nach Hufschlag entstanden war. Er ist der Ansicht, dass wie sein Fall so alle bisher beschriebenen Fälle von Myositis ossif. ihren Ausgang vom Periost genommen haben. Dass sein Versuch, die Cystenbildung mit der periostalen Entstehungsweise in Einklang zu bringen, gezwungen ist, giebt er selber zu.

Benutzte Literatur.

1. Berndt, Archiv für klin. Chir. Bd. 65. Heft 2.
2. Elbogen, Der Militär-Arzt. 1900. No. 17, 18.
3. Graf, Archiv für klin. Chir. 66. Bd.
4. Grünbaum, Münchener med. Wochenschr. 1900. No. 51. S. 1792 und Wiener med. Presse. 1901. No. 1.
5. Katz, Progrès méd. 1901. No. 33. Ref. Münchener med. Wochenschr. 1901. No. 48. S. 1940.
6. Kienböck, Münchener med. Wochenschr. 1900. No. 51.
7. Rammstedt, Archiv für klin. Chir. Bd. 61. S. 153.
8. Regnier, Presse méd. 1899. No. 47. Ref. Centralblatt für Chir. 1900. No. 45.
9. Rothschild, Beiträge zur klin. Chir. Bd. 28/1.
10. Schlesinger, Münchener med. Wochenschr. 1900. No. 51.
11. Schmiz, Militärärztl. Zeitung. 1901. Heft 10, 11.
12. Sudeck, Chirurgen-Congress 1901.
13. Van der Briele, Ein Fall von Myositis ossificans. Diss. med. Leipzig. 1901.
14. De Witt, Americ. journ. of the med. sciences. 1900. Sept. Ref. Centralblatt für Chir. 1900. No. 45.
15. Zimmermann, Der Militär-Arzt. 1901. Heft 3, 4.
16. Zhuber von Okróz, Militär-Arzt. 1901. No. 13, 14. Ref. Monatsschr. für Unfallheilk. 1901. No. 10.

IX.

Ueber einige Complicationen und Schwierigkeiten bei der Excision des Processus verm. im Ruhestadium der Appendicitis.[1]

Von

Professor Dr. Roux.

Dass wir den Appendix nicht ohne weiteres bei jeder Laparotomie entfernen, brauchen wir nicht hervorzuheben. Die Bemerkungen, welche wir den Herren Collegen zu unterbreiten uns erlauben, beziehen sich nur auf solche Patienten, die wegen Appendicitis ins Spital kamen.

Es mögen aus 670 Krankengeschichten folgende rein statistische Angaben genügen:

Von unseren Operirten gehören 53 pCt. dem männlichen, 47 pCt. dem weiblichen Geschlechte an.

Nach dem Alter folgen sich die Decennien vom 1. bis zum 8. mit 4,8 pCt. resp. 32 pCt., 37,7 pCt., 15,3 pCt., 6,56 pCt., 2,2 pCt., 0,62 pCt., 0,15 pCt.

Nach der Zahl der genau charakterisirten Anfälle, reihen sich unsere Patienten in 10 Klassen, und zwar 176 in der 1. Classe mit bloss einem Anfall vor der Operation; dann 144, 97, 51, 22, 18, 6, 4, 2, 3 endlich mit 10 oder mehr Anfällen. Die andern hatten unbestimmte, oft ineinander greifende Anfälle, so dass man keine genaue Zahl angeben kann, oder auch von einem permanenten Kranksein des Wurmfortsatzes sprechen könnte.

Bei 130 Kranken war in einem früheren Anfalle der perityphlitische Abscess entleert worden; davon 13 Mal per rectum, 4 Mal per vaginam: mehrere hatten Fisteln behalten.

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

Die weitaus grösste Anzahl dieser, theils von uns und unsern Assistenten, theils auswärts Operirten kam zur definitiven Operation „à froid" aus Ueberzeugung, die andern aus Angst vor einer eventuellen Hernie an der Drainagestelle.

Einige waren froh die gleiche Narkose für eine zweite Operation benutzen zu dürfen, oder aber es musste von vorne herein der Bauchschnitt zur eventuellen Revision der Uterusadnexa gebraucht werden.

Auf die Weise finden wir bei 11 Kranken eine Radicaloperation von Leistenhernien, bei 3 eine Strumectomie und 1 Nabelhernie, bei 6 Frauen eine intraabdominale Verkürzung der Lig. rot., bei 6 die Entfernung von Uterustumoren und bei 22 eine Betheiligung der Adnexa.

Bei 6 Personen wurde der gleiche Schnitt benutzt zur Entfernung von Gallensteinen, bei 2 eine regelrechte Typhlopexie ausgeführt, zur Fixirung eines mit Passagestörungen verbundenen Coecum vagabundum, und von diesen Zweien bei einer Frau die Loreta'sche Dilatation eines fibrösen Ringes am Pylorus zugefügt.

Endlich, um mit der Aufzählung dieser complexen, aber nicht schwierigen Operationen fertig zu werden, wurde bei einer Frau zu gleicher Zeit eine ziemlich grosse, auf der Abtheilung entdeckte Ovarialcyste entfernt und eine Y-Gastroenterostomie wegen Pylorusstenose ausgeführt, bei einem Manne die Operation einer lange bestehenden Appendixfistel mit einer einfachen Gastroenterostomie begonnen. Bei diesem Patienten hatte, am 5. Tage des letzten perityphlitischen Anfalles, eine kolossale Blutung stattgefunden, welche trotz der langen parallelverlaufenden Magenkrankheit auf Sepsis zurückgeführt worden war und für uns das einzige Analogon mit dem „Vomito negro appendiculaire" von Dieulafoy darstellt, von dem wir je bei unseren Perityphlitikern gehört haben. Eine 2. Blutung war, 17 Tage später, auf 1 Liter taxirt; die erste auf 3 Nachttöpfe.

Unter den Complicationen möchten wir nur die nachträgliche Bildung von Adhärenzen und die Thrombose am linken Bein hervorheben, um mit der ersteren rasch fertig zu werden, bei der zweiten an die Herren Collegen eine Frage zu stellen.

Man schuldigt oft die Operation an, Adhärenzen zu hinterlassen: Eine unserer Operirten wurde anderswo desshalb relaparotomirt,

ein drittes Mal gastroenterostomirt, bis sie schliesslich von ihren Adhärenzqualen durch einen Homoeopath curirt wurde.

Einmal mussten wir bei einem Jüngling, welcher einige Monate vorher vom ersten Assistenten operirt worden war, 41 cm Ileum reseciren, wegen Knickung, Stenose und mehrfachen Perforationen; der junge Mann heilte, ebenso gut wie die einzige andere Patientin, bei welcher wir eine ganz circumscripte, wir möchten sagen, fadenförmige Adhärenz fanden, wohl in Folge eines Nadelstiches, in der Serosa des Coecum, beim Schluss des Peritoneum. Sonst kamen unsere Operirten immer mit Radeln, Reiten und Arbeiten, ohne Schonung und besonders ohne Diät aus.

Was die Phlebitis betrifft, so finden wir sie 5 Mal notirt und zwar immer links, bei 4 jüngeren Männern ohne Varicen und bei einem Mädchen ohne Varicen, ohne Puerperium. Die ersten Zeichen traten nach 10, resp. nach 12 und 16 Tagen auf: bei allen Patienten notirte man leichte Temperaturerhöhung, 37,8° bis 38,1°, wegen Blutretention, oberflächlicher Eiterung, schwerer Obstipation. Ein Mal war der Appendix im kleinen Becken adhärent, ein Mal mit der Vena hypogastria, iliaca d. fest verwachsen, oder hinter dem Coecum mit wenigen Abscessresten, aber auch ganz frei und leicht zu excidiren: die Phlebitis immer links.

Von 8 Phlebiten im Anschluss an den acuten Anfall bei jüngeren Männern (4) und Frauen (4) ohne Varicen, ohne Schwangerschaft, haben wir 6 Mal das linke Bein allein betroffen, einmal beide, ein einziges Mal nur das rechte. Es waren schwere Fälle, aber bei der späteren Appendicectomie bekam keiner eine neue Phlebitis, trotzdem bei einem wegen Abscessresten thermocauterisirt, bei zwei anderen drainirt (maxim. 38,5°) werden musste.

Während die Thrombose an und für sich auf Bettlage, wie bei andern Affectionen, auf Infection und Resorption in allen Fällen zurückgeführt werden kann, so bleiben wir für eine Localisation im linken Bein eine Erklärung schuldig, wenigstens für die Operation „à froid“, wo wir nicht einmal die Füllung des S. romanum und des Rectum anschuldigen dürfen und auf die Beziehung zwischen Art: iliaca comm. d. und Vena iliaca sin. angewiesen sind.

Denn wir haben den bestimmten Eindruck, dass die Phlebitis nach anderen Operationen und Krankheiten nicht so ausschliesslich das linke Bein von so jungen und varixfreien Menschen betrifft.

Die Schwierigkeiten der Operation beruhen

1. auf dem Sitz des früheren Exsudats und des Appendix, dessen Spitze man mit der Gallenblase, mit dem Pylorus, mit der Leber hinter dem Colon ascendens, mit dem Ureter verwachsen trifft, oder aber tief im kleinen Becken, vor, hinter oder neben dem Rectum findet.

2. auf dem Vorhandensein von verschiedenen Perforationen in Blase, Ureter, Darmschlingen; auf Fistelbildung und Verwachsungen mit der Fossa iliaca; auf Degeneration der Exsudatmasse aber viel häufiger.

3. auf ungenügender Resorption nach der letzten Attaque, wobei man Gefahr läuft, in inficirten, besonders aber in mürben Geweben nach unnützen Zerreissungen nähen zu müssen.

Den Gefahren der ersten Categorie geht man dadurch aus dem Wege, dass der Sitz des früheren Heerdes durch die Anamnese und die direkte Untersuchung (per rectum!) festgesetzt wird und der Schnitt darnach gerichtet (Flankenschrägschnitt anstatt Sternschnitt; Medianschnitt mit Trendelenburg's Hochlagerung).

Lässt man den letzten Anfall gehörig auslaufen, d. h. hat man die Energie, die Operation zu verweigern, bis man nichts mehr finden kann, mit andern Worten wartet man ab wenigstens 4 bis 6 Wochen nach anscheinender vollständiger Heilung, so verschwindet unsere dritte Categorie beinahe ganz, und es bleiben nur noch recht wenige Fälle übrig, die eine schwierige Operation „à froid“ reserviren.

Die ideale Appendicectomie kann durch den Sternschnitt mit dreifacher Einstülpung des Wurmstumpfes, dreireihiger Bauchwandnaht und Hautnaht in 6 bis 7 Minuten ausgeführt werden: eine schwierige Aufsuchung und Entfernung des Proc. vermif. hat uns 2 Stunden und $^3/_4$ genommen!

Wir kamen nämlich in früheren Jahren 69 mal in den Fall, vor Ablauf von 4 Wochen seit der letzten Attaque zu operiren: War diese Attaque eine sehr leichte gewesen, so ging alles nach Wunsch; in andern Umständen aber machten wir so schweisstreibende Erfahrungen, dass wir uns heute garnicht schämen, lieber die Wunde provisorisch zu schliessen, um später, nach einigen Wochen, die richtige ungefährliche Operation auszuführen, als den Patienten den Gefahren einer Arbeit in infiltrirten Geweben auszusetzen.

Nur wenn die Anfälle Schlag auf Schlag sich folgen, oder wenn

Verdacht auf tuberculöse resp. carcinomatöse Degeneration besteht, ist die Operation dringend.

Sonst warten wir mindestens 6 Wochen nach Heilung des letzten Anfalls, wenn wir nichts fühlen, oder noch mehr, unter sorgfältiger Diät und Anwendung von Priessnitz'schen Umschlägen und dergleichen, solange wir von Woche zu Woche eine Resorption des Exsudats annehmen oder nachweisen können, was z. B. bei einer liebenswürdigen jungen Berlinerin 7 Monate dauerte!

Begegnen wir dann trotzdem Abscessreste, so werden deren Wände mit dem Paquelin leicht verbrannt; handelt es sich um Perforationen, so können ihre Ränder umschnitten und nun mit Sicherheit zugenäht werden. In zweifelhaften Fällen bleibt, trotz aller Sterilität, eine kleine Drainröhre in der Wunde (79 Mal drainirt).

Für die wirklich schwierigen Fälle, wo z. B. nach 4 bis 10 Jahren und ebenso vielen typischen Attaquen, ein Appendix tuberculös oder krebsig degenerirt sammt seiner nächsten Umgebung, so bleibt nichts anderes übrig als eine Resection, weit im gesunden, wie wir es gemacht haben, mit nachträglicher Ileocolostomie. Einmal wegen entzündlicher Tumorbildung mit Verengerung des Colon ascendens durch das distale Ende des Appendix und wegen Knickung des Ileon mussten 58 cm des Ileo-Colon entfernt werden (Verdacht auf Tuberculose).

Wenn weder Tuberculose oder Actinomycose, noch maligne Umbildung zu drohen scheint und es sich lediglich um wenn auch verwickelteste Appendicitisexsudate handelt, wo von einer Präparirung des Wurmfortsatzes keine Rede ist, wo die Fossa iliaca durch die Fistelgänge wie ein Fuchsbau tunnellisirt oder das Becken sammt seinen Organen und ein Paar Darmschlingen durch das Exsudat vermauert ist, oft mit Passagehinderniss im Dünndarm, dann empfehlen wir eine einseitige Darmausschaltung.

Besser wie die Anastomosis bewirkt die senkrechte Ileocolostomie die Ruhigstellung der ganzen Fossa iliaca, und ermöglicht dieselbe ohne Gefahr, selbst mit Leichtigkeit die Excision des Proc. verm. einige Monate später. Diese Ausschaltung durch Ileocolostomie haben wir 7 Mal ausgeführt: 1 Mal sogar haben wir blos 260 cm Dünndarm funktionstüchtig erhalten können, weil die Eiterung aus mehrfachen Perforationen eine zu erschöpfende war

und die Operation nach zehnmonatlichem fieberhaften Krankenlager dringend erschien.

Wenn wir noch eine durch Knickung, Perforationen, nothwendig gemachte Resection einer 71 cm langen Dünndarmschlinge im kleinen Becken erwähnen, so bleibt zum Schluss eine Kranke, bei welcher nach 3 schweren Anfällen kein geringerer als Socin den Bauch wieder schloss wegen allzu ausgedehnter Verwachsungen und Verdachtes auf Tuberculose. Nach weiteren 2 schweren Attaquen konnten wir mit grosser Mühe den Appendix aus dem vermauerten Becken excidiren und der Passagestörung im Ileum durch Anastomose ein Ende machen. Die Operation war eine so laboriöse, dass wir uns zur Drainage entschlossen.

Darum hatten wir auch später Gelegenheit, beim Schluss der kleinen Bruchpforte, solch einen Schwund sämmtlicher Adhärenzen zu constatiren, dass wir der Heirath kein wissenschaftliches Hinderniss opponiren durften, weshalb diese ausführliche Beschreibung zu Händen derjenigen, welche noch nicht an die Wirkung der gymnastischen Uebungen und einer regen Peristaltik gegen Adhärenzen glauben.

Auf nahezu 700 Operationen kommen 2 Todesfälle, 1 nach Ileus, 1 nach Embolie am Tage der Entlassung aus dem Spitale.

X.

Ueber die Dauerresultate der Sehnenüberpflanzung bei arthrogener Kniecontractur.[1]

Von

Geheimrath Dr. L. Heusner

in Barmen.

Ich habe auf dem vorigen Chirurgencongresse über die Behandlung der Kniecontrakturen bei chronischer Entzündung des Gelenkes mittelst Ueberpflanzung von Beugeschnen an den geschwächten Streckapparat berichtet und erlaube mir, in diesem Jahre noch einmal auf die mit dem neuen Verfahren gemachten Erfahrungen zurückzukommen. Zunächst hebe ich nochmals hervor, dass es sich nur um solche Fälle handelt, welche sich durch die gewöhnlichen Mittel: Gewichtsextension, gewaltsame Streckung, Gipsverbände u. s. w. nicht corrigiren lassen und erlaube mir, daran zu erinnern, dass ich in solchen Fällen eine oder zwei der Beugesehnen, den Biceps allein oder zusammen mit dem Semitendinosus abgelöst und in die Sehne des Quadriceps nach vorne verpflanzt habe. Ich habe im vorigen Jahre eine Patientin mitgebracht, ein 24jähriges Mädchen, welches, in Folge von Gonitis gonorrhoica, eine schwere Contraktur des linken Knies erworben hatte, und bei der ich durch Ueberpflanzung der beiden erwähnten Sehnen die falsche Stellung dauernd beseitigt habe. Von dieser Patientin kann ich berichten, dass das Knie vollkommen gerade geblieben, aber, wie es bei schweren gonorrhoischen Entzündungen leider öfters vorkommt, in Streckstellung steif geworden ist. In einem zweiten Falle handelte es sich um ausgebreiteten, deformirenden Rheumatismus zahlreicher Gelenke und hartnäckige Contraktur

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

beider Knie bei einer 52jährigen Patientin, welche in Folge der Erkrankung drei Jahre zu Bett gelegen hatte. Ich hatte bei derselben die Operation an beiden Beinen in einer Sitzung ausgeführt und, obgleich die Heilung nicht primär erfolgte und die überpflanzten Sehnen zum Theil nekrotisch wurden, haben sich auch hier die Kniee langsam gestreckt, sind schliesslich völlig gerade und schmerzlos geworden und die Patientin hat inzwischen gelernt umherzugehen, muss sich allerdings der Beihülfe von Krücken bedienen, weil auch die Hüft- und Fussgelenke nicht intakt sind. Knöcherne Ankylose ist auf die Operation nicht erfolgt, auch haben die Kniegelenke ihre Beugefähigkeit behalten, nur ist dieselbe in Folge des deformirenden Prozesses eine beschränkte geblieben. Vulpius hat aus diesem Falle, in Anbetracht des Absterbens der transponirten Sehnen, geschlossen, dass nicht die Ueberpflanzung, sondern die Abtrennung der Sehnen von ihrer Anheftungsstelle das Wesentliche und Wirksame sei; dass es also genüge, die Tenotomie auszuführen, wie man es ja früher oft genug gethan habe. Dieser Einwurf ist nicht berecntigt; denn wenn auch die transplantirten Sehnen ganz oder theilweise absterben, so ziehen die betreffenden Muskeln doch in der Richtung der Umpflanzung mit Hülfe der Narben, welche sie an ihrem neuen Bestimmungsorte befestigen, während nach der einfachen Tenotomie die Sehnen, nachdem sie sich eine Strecke zurückgezogen haben, an der Sehnenscheide, oder dem benachbarten Bindegewebe anwachsen und, ihren Zug alsdann wieder in der früheren Richtung ausüben. Ein direkter Beweis von der Wirksamkeit der umgepflanzten Muskeln besteht darin, dass die Kniee sich nach der Operation, im Laufe der nächsten Monate, spontan weiter zu strecken pflegen, was bei einfacher Tenotomie nicht vorkommt.

Ich habe endlich im vorigen Jahre noch Mittheilung gemacht über einen 7jährigen Knaben mit Tumor albus eines Knies mit stets recividirender Contrakturstellung, bei welchem ich die Umpflanzung des Biceps allein vorgenommen hatte. Auch bei diesem Patienten erreichten wir die gerade Stellung; allein die Streckung combinirte sich mit einer erheblichen O-Beinstellung und einer ebenso auffälligen Einwärtsrotation des Beines. Ich habe die Vermuthung ausgesprochen, dass die alleinige Umpflanzung der Bicepssehne wegen Störung des Gleichgewichtes zwischen den inneren

und äusseren Flexoren des Kniegelenkes, besonders bei jugendlichen Individuen, stets diese Nebenwirkung nach sich ziehen werde. In der That ist inzwischen die O-Bein- und Einwärtsstellung nicht besser geworden, sondern hat im Gegentheil noch zugenommen: auch ist wieder eine leichte Flexion eingetreten, ein Beweis, dass die alleinige Ueberpflanzung der Aussensehne zur Erhaltung der Streckstellung nicht ausreicht. Ich habe inzwischen noch bei zwei anderen Fällen ähnliche Beobachtungen gemacht. Einer davon betrifft ein 18jähriges Mädchen, bei welchem ich wegen Tumor albus und Contrakturstellung des einen Knies, die Ueberpflanzung des Biceps ausgeführt habe. Das Knie blieb zunächst gerade: aber nach einigen Monaten trat, mit vermehrter Empfindlichkeit, wieder leichte Beugestellung ein, weshalb Patientin sich aufs Neue in unser Krankenhaus aufnehmen liess. Vor kurzem habe ich dann noch einen Muskel von der Innenseite des Gelenkes und zwar den Semimembranosus übergepflanzt und bin der Ueberzeugung, dass nunmehr die Streckung eine vollkommene bleiben und damit auch die Empfindlichkeit im Gelenke, die z. Th. eine Folge der federnden Krummstellung ist, abnehmen wird.

Die dritte Patientin mit ungenügender Wirkung von Bicepsumpflanzung ist ein 21jähriges Mädchen, welches ich Ihnen hier persönlich vorstellen kann. Die Patientin erkrankte September 1900 plötzlich unter den Erscheinungen von acutem Gelenkrheumatismus, der sich in beiden Knien und noch 8—10 weiteren Gelenken, wie auch an der Mitralklappe lokalisirte. Drei Wochen nach Beginn stellte sich das linke Knie, in Zeit von wenig Tagen, in rechtwinkelige Beugung unter ganz kolossalen Schmerzen, die wochenlang anhielten, während die übrigen Gelenke in der gewöhnlichen Zeit ausheilten. Eine in Narkose vorgenommene Streckung brachte kein Nachlassen der Schmerzen und schon nach zwei Tagen stand das Gelenk ebenso krumm, wie vorher. 14 Tage später Wiederholung der Streckung und Anlegung eines Gipsverbandes bis über das Becken hinauf, der jedoch nicht viel Erleichterung brachte und nach 5 Wochen wegen hinzugetretener Venenthrombose wieder entfernt werden musste. Im Laufe der nächsten Wochen trat die Kniecontractur abermals ein, vergesellschaftet mit bedeutender Valgusstellung, infolge Lagerung des flektirten und einwärtsrotirten Knies über dem anderen Beine. März 1901 dritte

Streckung des Gelenkes und Umpflanzung der Bicepssehne mit dem Erfolge, dass die Schmerzen nachliessen, und Patientin 4 Wochen später aufstehen und mit Hilfe von zwei Stöcken in einem Stützverbande umhergehen konnte. Nach Abnahme des Verbandes traten die Empfindlichkeit und die Neigung zur Krummstellung jedoch auf's Neue hervor, weshalb am 3. Mai, also zwei Monate nach der ersten Operation, die Ueberpflanzung des Semimembranosus hinzugefügt wurde. Nach 4 Wochen stand die Patientin wieder auf, und wir beobachteten, was wir schon mehrmals gesehen hatten, dass die noch vorhandene Contractur und Valgusstellung sich allmälig spontan streckte. Die Patientin hat dann noch einige Monate unsere Stahlschienenverbände getragen und geht seit vorigen Herbst frei umher. Die Stellung des Beines ist, wie Sie sehen, ganz gerade geworden; dass Gelenk ist nur noch mässig geschwollen und nicht mehr druckempfindlich; doch scheint, wie in dem Falle gonorrhoischer Kniegelenkentzündung, den ich auf dem vorigen Congresse vorgestellt habe, knöcherne Fixation einzutreten, die ja auch bei schweren Formen von acutem Gelenkrheumatismus nicht selten vorkommt. Aus den bis über die Mitte des Oberschenkels an der Beugeseite hinaufreichenden Narben wollen Sie sich erinnern, dass sehr lange Schnitte nöthig sind um die Sehnen in geradem Verlauf nach der Streckseite hinzuführen, da dieselben sonst nicht richtig funktioniren können. — Ich habe endlich noch in einem zweiten Falle sehr schwerer arthritischer Krummstellung des rechten Kniegelenkes bei einer Patientin, die seit 6 Jahren in unserm Krankenhause gelegen hatte, eine vollkommene Streckung des Beines erzielt. Leider ist, infolge starker Deformirung der Gelenkenden, eine hochgradige Valgusstellung zurückgeblieben; auch trat wieder Eiterung und theilweise Nekrotisirung der Sehnen ein, so dass die Reconvalescenz sich in die Länge zog und die Patientin erst vor kurzer Zeit mit Gehversuchen anfangen konnte. —

Ich habe im vorigen Jahre empfohlen, ausser dem Biceps den Semitendinosus umzupflanzen, der wegen seiner langen, dünnen Sehne hierzu sehr bequem ist; in den letzten Fällen habe ich statt dessen den Semimembranosus gewählt. Dieser bereitet zwar bei der Loslösung wegen seiner tieferen Lage und seiner Fixation an Knochen und Fascie grössere Schwierigkeiten; dafür ist er aber kräftiger und nicht so leicht der Infektion und Eiterung ausgesetzt,

und wenn eine solche doch einmal eintritt, kann nur ein kurzes Sehnenstück zerstört werden.

Abgesehen von meinen eigenen Beobachtungen hat mir Herr Dr. Lympius, Oberarzt der Diakonissenanstalt zu Kaiserswerth, geschrieben, dass er bei einem 4 jährigen Mädchen mit Tumor albus genu, die stets recidivirende Beugecontractur durch Ueberpflanzung der Sehnen des Biceps uud Semitendinosus dauernd zur Heilung gebracht habe, dass sogar bei einem Recidive des Fungus die Stellung vollständig gerade geblieben ist. Auch Herr Prof. Rehn und Herr Prof. Bier berichteten mir von erfolgreich behandelten Fällen. Ferner theilte mir Herr Dr. Schulze, Oberarzt des Vincenz-Krankenhauses zu Duisburg, mit, dass er die Sehnenumpflanzung prophylaktisch in einer Reihe von Kniegelenkresectionen wegen Tumor albus bei Kindern angewendet habe, und dass in keinem dieser Fälle Contractur nachgefolgt sei. Er habe anfangs gefürchtet, es könne durch die Ueberpflanzung ein Ueberwiegen der Extension und Genu recurvatum eintreten; das sei aber in keinem Falle geschehen. Er beabsichtige, auch bei der Flexionscontractur von Amputationsstümpfen, wenn dadurch die Anlegung einer Prothese erschwert werde, das Verfahren in Anwendung zu bringen. Auch ich habe die Ueberzeugung, dass die Indikationen der Sehnenüberpflanzung sich auf die Dauer noch sehr erweitern lassen und habe z. B. vor kurzem einem jungen Manne, der an habitueller Subluxation des Handgelenkes leidet, vorgeschlagen, sich die Sehnen des inneren und äusseren Handbeugers an die Streckseite überpflanzen zu lassen. Ferner habe ich vor 5 Wochen bei einem Falle von habitueller Luxation beider Kniescheiben nach aussen, an dem einen Beine die Ueberpflanzung der Sehne des Semitendinosus an die Quadricepssehne vorgenommen. Ueber das Resultat habe ich noch kein sicheres Urtheil, doch scheint es mir, dass die Umpflanzung des Semimembranosus hinzukommen muss, um sichere Gewähr gegen Wiedereintritt der Verschiebung zu geben. Auch ist es hierbei gerathen, die Sehne nicht soweit abzulösen, sondern ihr unteres Ende in möglichst querer Richtung zur Kniescheibe hinzuleiten. Sodann habe ich vor 6 Wochen, bei einem Falle von störender Auswärtsstellung des linken Beines, infolge von Knieresection, eine Operation an den Sehnen des oberen Schenkelendes vorgenommen, durch welche die Wirkung der Auswärtsdreher

abgeschwächt, jene der Einwärtsdreher gekräftigt werden sollte. Zu diesem Zwecke wird ein Längsschnitt über die Rückseite des oberen Schenkelendes geführt, die untere Partie der breiten Sehne des Glutaeus maximus von Knochen und Fascie abgetrennt und unter starker Einwärtsdrehung und Abduktion des Beines die hintere Fläche des kleinen Trochanter freigelegt. Jetzt wird die Sehne des Ileopsoas, welche an der Vorderseite dieses Knochenvorsprunges angeheftet ist, mit Hilfe eines stumpfen Hakens hervorgezogen und abgeschnitten, um ihre starke, auswärtsdrehende Komponente auszuschalten. Dann wird der abgelöste Sehnenzipfel des Glutaeus maximus an den Trochanter minor angenäht und so die untere Hälfte dieses Muskels aus einem Auswärtsdreher in einen Einwärtsdreher verwandelt. Es folgt ein über das Becken reichender Gipsverband in stark einwärtsgedrehter Beinstellung. Bei der Revision der Wunde und Abnahme des Verbandes, 5 Wochen nach der Operation, hatte das Bein eine tadellose Stellung und zeigte zunächst durchaus keine Neigung mehr, sich auswärts zu drehen. Ich habe endlich vor kurzem auch bei einem Falle von doppels. angeb. Hüftluxation, bei welchem es mir wegen starker Anteversionsstellung des Schenkelhalses auf einer Seite nicht gelungen war, den Kopf in der Pfanne zu halten, diese Sehnenoperation ausgeführt. Sollte es, wie zu erwarten steht, gelingen, den antevertirten Hals und Kopf auf diese Weise dauernd der Pfanne zuzukehren, so wäre eine wichtige Etappe in der Behandlung der angeb. Hüftluxation gewonnen und es bliebe zur Erreichung eines guten Resultates event. nur noch die operative Auswärtsdrehung des Oberschenkelknochens nach der Schede'schen Methode hinzuzufügen. Ueber alle diese neuen Anwendungsweisen der Sehnenumpflanzung kann ich heute jedoch nur provisorisch und unter Vorbehalt berichten und werde mir erlauben, bei passender Gelegenheit auf die Sache zurückzukommen. —

XI.

Isolirte Lähmung des Musculus quadratus menti (Depressor labii inferioris) durch Verletzung der Anastomosis collo-mandibularis (Nervi VII).[1])

Von

Dr. Max Jaffé,

dirig. Arzt der chir. Station des städtischen Krankenhauses und der chir. Station des jüdischen Krankenhauses in Posen.

(Mit 2 Figuren im Text.)

Verletzungen der untersten, am Halse verlaufenden Facialisverzweigungen sind häufige, kaum vermeidbare Nebenverletzungen bei Operationen in der Submaxillargegend.

Die noch heute in den meisten chirurgischen Handbüchern gegebene Vorschrift lautet, sich mit den Schnitten unterhalb und parallel dem Kieferrande zu halten, um den oberhalb des Kieferrandes verlaufenden Ramus marginalis mandibulae zu schonen. Dieser Unterkieferast sei — nach der in den anatomischen und physiologischen Handbüchern wohl ausnahmslos gegebenen Darstellung — der motorische Nerv für die gesammte Unterlippenmusculatur, während der am Halse verlaufende letzte Facialisast, der Ramus colli, ausschliesslich für das Platysma myoides bestimmt sei.

Einzelne Chirurgen haben indessen schon seit längerer Zeit das Verhältniss besser als die Anatomen erkannt. Sie erhielten bei Schnitten, trotzdem dieselben unterhalb des Kiefers gelegt waren, gelegentlich Lähmungserscheinungen an der Unterlippe, und so wurde aus der Billroth'schen Klinik (C. Fürst, Archiv für klin. Chirurgie. 1880. XXV) schon im Jahre 1880, und dann aus

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

der Gussenbauer'schen Klinik der Rath gegeben, sich viel tiefer liegender Schnitte am Halse zur Vermeidung der sogen. Unterlippenlähmung zu bedienen. Ganz besonders hat aber der verehrte Herr Vorsitzende dieses Congresses in seiner Operationslehre deutlich die Schonung der tiefer am Halse liegenden Facialiszweige verlangt und dementsprechend folgende Schnittführung empfohlen: „vom Proc. mastoid. zur Mitte des Zungenbeins verlaufend, fingerbreit unter und hinter dem Kieferwinkel vorbei.“[1]) Aus diesen Quellen ist dann die Schnittführung auch in einige andere Operationslehren übergegangen.

Ich hatte zunächst in zwei Fällen bei Schnitten unterhalb des Kieferrandes Lähmungserscheinungen an der Unterlippe entstehen sehen, dann aber, als ich zu dem viel besseren Kocher'schen Schnitt übergegangen war, auch einmal bei Anwendung desselben, in dem letzteren Falle deswegen, weil zur Vermeidung aller Eventualitäten, wie ich später noch auszuführen haben werde, an einer bestimmten Stelle der Schnitt noch etwas tiefer, als es von Kocher angegeben ist, gelegt werden muss.

An meinen Lähmungsfällen constatirte ich nun zunächst, dass bei electrischer Reizung des Ramus marg. mand. auf der gelähmten Seite genau die nämlichen Zuckungen ausgelöst wurden, wie auf der gesunden. Der Ramus marg. mand. stand also in keinerlei Beziehungen zur Lähmung.

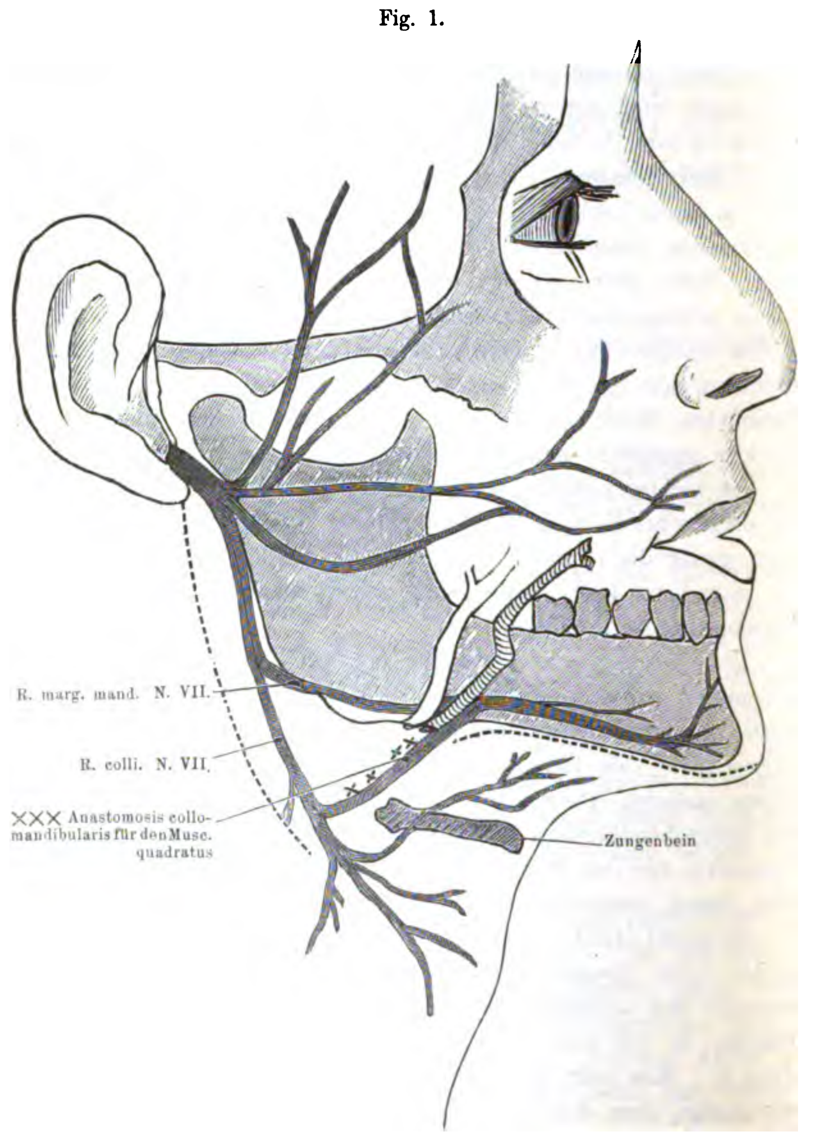
Untersuchungen an Gesunden ergaben ferner, dass ein ganz bestimmter Unterlippenmuskel, nämlich der musc. quadratus menti, also der Niederzieher der Unterlippe, sich überhaupt nicht erregen lässt vom Ramus marg. mand. aus, wenigstens nicht von seinem äusseren Abschnitt. Dies stimmt wieder nicht zu den in den Nervenhandbüchern vorhandenen Schemata, nach welchen die Reizpunkte für den Musc. quadratus immer im Verlaufe des Ramus marg. mand. eingezeichnet sind.

Hingegen fand ich, dass der Musc. quadratus sich bei Gesunden isolirt erregen lässt von Punkten, welche sehr wesentlich unterhalb des äusseren Drittels des horizontalen Kieferastes liegen, ungefähr in der mit × bezeichneten Gegend der schematischen Figur 1. Eine sehr grosse Anzahl derartiger Untersuchunpen hat mir gezeigt, dass das hier beschriebene Verhalten der Erregbarkeit

[1]) Kocher, Operationslehre. 1902. S. 177.

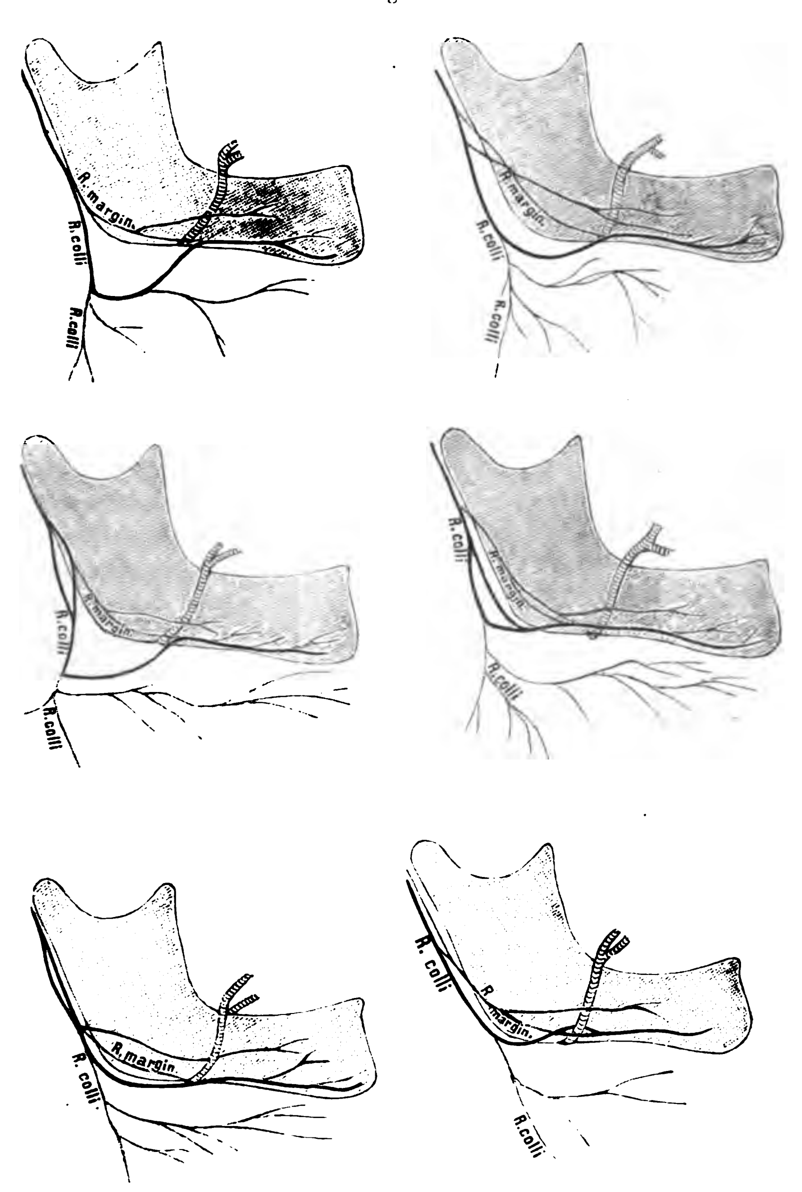
des Musc. quadratus von diesen am Halse liegenden × Punkten durchaus die Regel darstellt; ich habe es in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gefunden, und Jeder kann sich in einfacher

Fig. 1.



▪▪▪▪ Hautschnitt zur Schonung der Nerven für sämmtliche Unterlippenmuskeln.

Fig. 2.



Bahn der Nervenfasern für den Musc. Quadratus menti in verschiedenen Typen (nach eigenen Präparirungen): verlaufend zuerst im R. colli, dann in der Anastomose und schliesslich im periphersten Theil des R. marginalis mandib.

Weise von der Richtigkeit dieser Angaben überzeugen. Noch besser als an den × Punkten setzt man die Electrode etwas weiter unten, am oder unterhalb des äusseren Endes des Zungenbeinhorns an, weil alsdann störende Stromschleifenbildungen, durch welche der Ramus marg. mand. und mit ihm andere Unterlippenmuskeln erregt werden, ausbleiben; man erhält an diesen Punkten ganz rein das Bild der vom Nerven aus entstehenden Zuckung des Musc. quadratus menti, nämlich eine Senkung der ganzen Unterlippenhälfte.

Es handelte sich also in den 3 Lähmungsfällen, in welchen von den mit × bezeichneten Punkten keine Zuckung mehr ausgelöst wurde, um eine isolirte Lähmung des Musc. quadratus menti in Folge von Durchschneidung eines in der betr. Gegend verlaufenden Nervenzweiges.

Ich habe natürlich nach weiteren Fällen gesucht und alle in den letzten Jahren auf meine Abtheilungen kommenden Kranken daraufhin angesehen, ob sie von früher her Narben am Halse und Unterlippenlähmungserscheinungen hatten; dabei habe ich eine verhältnissmässig grosse Anzahl von solchen Quadratuslähmungen, 7 an Zahl, gefunden, zum Theil von viele Jahre zurückliegenden Operationsfällen, besonders von Lymphomen. Wenn, wie dies meistens der Fall war, entsprechend der ganzen Schnittführung der Ramus marg. mand. geschont war und Narben nur weiter unten am Halse waren, so handelte es sich auch stets, wie jetzt noch aus den klinischen Erscheinungen und der electrischen Reizung erschlossen werden konnte, um Lähmungen, welche ausschliesslich den Quadratus betrafen.

Die Lippe der gelähmten Seite bleibt bei solchen Lähmungen, besonders beim Versuch, dieselbe herabzuziehen (Oeffnen des Mundes, Intoniren von a, ei), in sehr störender Weise hochstehen. Besonders stark verzerrt erscheinen die Gesichtszüge beim Lachen. Obwohl nur der eine einzige Muskel von der Lähmung ergriffen ist, fallen also die Erscheinungen in hohem Grade unangenehm auf.

Entstehen solche Lähmungen bei eingreifenden Operationen, wie Unterkieferresectionen, so werden sie ohne weiteres in den Kauf genommen, zumal bei der Kieferresection der Quadratus menti so wie so seinen Stützpunkt am Unterkiefer verliert. Bei den unschuldigen Lymphomoperationen indessen bilden diese Lähmungen, wenn sie resultiren, eine höchst peinliche Zugabe. Der Quadratus

ist eben der wichtigste Unterlippenmuskel, und einige in der Literatur vorhandenen Abbildungen von durch Schnitte am Halse entstandenen Lähmungen sind offenbar nichts anderes als Quadratuslähmungen.

Ich muss hier gleich bemerken, dass die Verletzungen des Ramus marg. mand. allein (ohne Quadratuslähmung), wie sie natürlich auch vorkommen, viel geringere Erscheinungen machen. Da nämlich der Triangularis (Depressor anguli oris) nach neueren Untersuchungen, denen ich zustimme, merkwürdigerweise von einem hohen Facialisast, der sich ganz von oben her in ihn hineinsenkt, versorgt wird[1]), so bleibt für den eigentlichen Ramus marginalis nur übrig der Musc. mentalis, welcher ein functionell unwichtiger Muskel ist, und ein Theil des Orbicularis oris.

In allen meinen durch Nervenverletzung am Halse entstandenen Fällen von Quadratuslähmung betraf die Lähmung den ganzen Quadratus; das muss besonders deswegen hervorgehoben werden, weil in der Arbeit aus der Billroth'schen Klinik davon die Rede ist, dass bei Nervenverletzungen am Halse Lähmungserscheinungen an der Unterlippe auftreten durch Functionsstörungen derjenigen Platysmafasern, welche, hauptsächlich aussen, über den vom Platysma bereits differenzirten Quadratus hinwegstreichen. Ich habe etwas derartiges nicht gesehen; meine Fälle sind jedenfalls totale Quadratuslähmungen. — —

Es lag mir nun die Aufgabe ob, festzustellen, welches eigentlich der Nervenast als Halse ist, dessen Verletzung die Quadratuslähmung hervorbringt. Von vornherein war der Hinweis auf die mit × bezeichnete Region am Halse gegeben, von der aus die Zuckungen des Quadratus sich auslösen lassen.

Ich habe eine grosse Anzahl von Präparirungen dieses Theiles des Facialis vorgenommen und vornehmen lassen und folgendes gefunden:

Vom Ramus colli, also vom letzten, für das Platysma bestimmten Facialisast zweigt sich unterhalb des Kieferwinkels ein Nerv ab, welcher nach oben zurückkehrt und mit grosser Constanz in der Gegend, wo die Arteria maxillaris externa auf den Kieferrand

[1]) In dem aus der Billroth'schen Klinik hervorgegangenen, schon citirten Aufsatz ist davon die Rede, dass der Triangularis durch Nervenverletzung am Halse geschädigt sei; das ist eine, wie ich mit Sicherheit annehme, irrthümliche Beobachtung.

tritt, in den Ramus marg. mand. mündet und ihn von hier an wesentlich verstärkt.

Da die Lage dieser Anastomose durchaus der mit × bezeichneten Region, von welcher aus stets beim Gesunden die isolirten Zuckungen des Quadratus hervorgerufen werden können, entspricht, da ferner alle deutlichen klinischen Lähmungen des Facialis durch Schnitte in derselben Gegend bedingt waren, — so kann es gar keinem Zweifel unterliegen, dass dieser anastomotische Zweig, den ich nennen würde „Ramus anastomoticus collo-mandibularis", die Nervenzweige für den Quadratus führt. Mithin werden die Nervenfasern für den Quadratus nicht, wie bisher angenommen wird, vom Ramus mandibularis geführt, sondern sie sind zunächst im R. colli, also im tiefsten Facialiszweig enthalten und erst durch die Anastomose werden sie dem peripheren Theil des Ramus marg. mand. zugebracht (s. Fig. 1 und 2).

Diesen Ramus anastomoticus collo-mandibularis habe ich ausnahmslos bei allen Leichen präparirt, und thatsächlich enthalten ihn auch einzelne Figuren, wenn auch ohne die von mir ihm beigelegte Bedeutung, in den besseren Facialisabbildungen bei Henle Toldt, Bardeleben-Haeckel; vor allem aber sah ich ihn wiedergegeben in der ausgezeichneten, unter Waldeyer's Auspizien entstandenen Darstellung des Facialis in dem Frohse'schen Werke. Im Text bei Frohse finden sich auch die einzigen, zu meiner Kenntniss gekommenen Andeutungen des von mir hier vorgetragenen anatomischen Verhältnisses, indem F. davon spricht, dass vom R. colli Nervenfasern auf den Unterkieferast übertragen werden.[1])

Die Anastomose ist, wie gesagt, constant, wie überhaupt in Bezug darauf, von woher den Gesichtsmuskeln Facialiszweige zugeführt werden, keineswegs so viel Willkür in der Natur herrscht, wie vielfach angenommen wird.

Allerdings verläuft die Anastomosis collo-mand. (und in

[1]) Frohse (die oberflächlichen Nerven des Kopfes, Berlin, Prag 1895), S. 22: Der M. quadr. labii inf. wird von einer Reihe von Nerven versorgt, die nicht alle am Unterkieferrande verlaufen, wie es die Nervenreizungspunkte der Kliniker vermuthen lassen. — Ferner Erläuterung zur Tafel III: der R. mand. erhält eine Verstärkung aus dem R. colli, der hinter dem Kieferwinkel bleibt, und mit einem Zweige unter Ueberkreuzung der grossen Gefässe auf den Kiefer tritt.

solchen Beziehungen kommen allerdings die stärksten Variationen im Verlaufe der Facialiszweige vor) manche Male höher oben, manche Male tiefer unten am Halse.

Wenn sie hoch verläuft, so kann sie noch hinter dem aufsteigenden Unterkieferast eine Verbindung zwischen R. colli und R. mand. darstellen; sehr oft löst sie sich erst unter dem Unterkieferwinkel vom R. colli ab und begleitet, parallel und nahe unter dem Unterkieferrand liegend, den R. marg., sodass es schon verständlich ist, dass die Anatomen sie zusammengeworfen haben mit dem Unterkieferzweig; und es ist auch verständlich, dass bei solchem Verlauf die übliche Schnittführung unterhalb des Unterkiefers die Anastomose schont und keine Lähmungserscheinungen macht (s. die beiden letzten Abbildungen in Fig. 2).

Wenn indessen die Nervenfasern für den Quadratus sehr tief verlaufen — und das kommt bei meinen Präparaten ungefähr in mehr als der Hälfte der Fälle vor —, so können sie reichen bis an oder selbst noch unter das seitliche Ende des grossen Zungenbeinhorns. Es biegt in diesen letzteren Fällen der Nerv fast spitzwinklig um, um zum Unterkiefer zurückzukehren, wie dies in Fig. 1 schematisch dargestellt ist, und es wird der Eindruck erweckt, wie wenn der nach unten zum Platysma strebende Ramus colli die Fasern für den Quadratus weithin mitgezerrt habe, und wie wenn diese Fasern erst auf Umwegen zum Quadratus zurückkehrten, welcher Muskel ja thatsächlich den nach oben geschobenen Theil des Platysma bedeutet.

Nach diesen Feststellungen wäre über die Hautschnitte in dieser Gegend folgendes auszusagen:

Mit Sicherheit vermieden wird der Nerv durch einen Hautschnitt vom Proc. mastoideus nach einem Punkt etwas seitlich vom grossen Zungenbeinhorn (s. Fig. 1).

Ein solcher, so stark seitlicher Schnitt ist natürlich unbequem für Operationen in der Submentalgegend. Und da ist es denn gewiss angenehm, zu wissen, dass man von dem Uebertritt der Art. max. ext. auf den Kieferrand an (noch sicherer: $^3/_4$ cm vor diesem Punkte beginnend), am unteren Kieferrand entlang, den Hautschnitt nach innen und vorn führen kann, bis auf die andere Seite herüber (s. Fig. 1). Man wird bei diesem Schnitt niemals einen Nervenzweig, der zur Unterlippen-

musculatur gehört, verletzen, weil eben spätestens von diesem Punkte an die Anastomose oberhalb des Unterkieferrandes verläuft. Es ist ganz sicher, dass alle in diesem Schnitt unter das Messer fallenden Facialiszweige mit der Gesichtsmusculatur nichts zu schaffen haben.

Ueber die Prognose der Lähmung kann ich, entsprechend meinen Beobachtungen, nicht übereinstimmen mit dem, was gewöhnlich über solche Lähmungserscheinungen ausgesagt wird. Entsteht die Lähmung allerdings durch Verletzung der periphersten Nervenverzweigungen in der Kinngegend, so kommen, da es mehrere Nerveneintrittspunkte in den Quadratus giebt, blos partielle Lähmungserscheinungen zu Stande, und es ist richtig, dass diese sich in kurzer Zeit, sogar in wenigen Tagen, ausgleichen können.

Wird jedoch die Gegend der beschriebenen Anastomose verletzt, so ist es durchaus zweifelhaft und hängt von verschiedenen Umständen ab, ob die Lähmung schliesslich heilt. Jedenfalls habe ich eine Anzahl derartiger noch nach vielen Jahren ungeheilter Lähmungen gesehen.

XII.

Zur operativen Behandlung grosser Rectum-Prolapse.[1])

Von

Professor Dr. Freiherr von Eiselsberg.

Während die Pathogenese und Therapie bei Prolapsus ani kaum noch den Gegenstand lebhafter Controverse bietet, war bis in die jüngste Zeit eine übereinstimmende Auffassung der Pathogenese des Prolapsus recti bezw. Prolapsus ani et recti noch nicht erzielt. Eine Klärung in dieser Richtung ist in den letzten Jahren erfolgt, indem immer mehr und mehr der Prolapsus recti als eine primäre Hernia perinealis aufgefasst wurde, bei welcher die Vorderwand des Rectums den Bruchsack bildet. Diese Auffassung ist wesentlich durch die anatomische Untersuchung Waldeyer's[2]) gestützt worden und konnte u. A. von meinem Assistenten Ludloff[3]) durch das Studium einer Reihe von mir in Königsberg operirter Fälle, sowie derjenigen der Literatur vollinhaltlich bestätigt werden. Indem ich in Bezug auf eine genauere Darstellung der Pathogenese auf die eben erwähnte Arbeit von Ludloff verweise, sei hier nur angeführt, dass mehrere Factoren beim Zustandekommen des Rectumprolapses eine besondere Rolle spielen: Erschlaffung der Musculatur des Rectum, der Muskeln des Beckenbodens, des Sphincter ani, Nachgeben der unteren und oberen Auf-

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

[2]) Das Becken. Topograph. Anatomie mit besonderer Berücksichtigung der Chirurgie und Gynäkologie. 1899.

[3]) Weitere Beiträge zur Pathogenese und Therapie des Rectum-Prolapses Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 60. Heft 3.

hängebänder des Mastdarmes. Je nachdem nun dem einen oder anderen dieser ursächlichen Momente für das Entstehen des Prolapses die Hauptrolle zuerkannt wurde, sind verschiedene Eingriffe unternommen worden:

Gegen die Schlaffheit der Musculatur und des Beckenbodens wendet sich die Massage-Behandlung nach Thure-Brandt. Es muss deren grosse Wirksamkeit für Fälle von reponiblen Prolapsen, selbst wenn sie gross sind, anerkannt werden. Die Massage ist eine ungefährliche Methode, welche daher vor dem operativen Eingriffe zu versuchen ist. Sie wurde, nachdem ich mich von der Wirksamkeit derselben überzeugen konnte, in einer Reihe von Fällen versucht (siehe Ludloff), und ist auch zur Festigung der Dauerresultate nach Operationen sehr zu empfehlen. Immerhin bleiben Fälle, in welchen sie, wie z. B. bei incarcerirten Prolapsen, nicht versucht werden darf, bei reponiblen unwirksam sich erweist, bezw. auch aus äusseren Gründen (Ungeduld der Patienten) nicht lange genug fortgesetzt werden kann.

Von operativen Methoden[1]) stehen drei verschiedene Arten von Eingriffen zur Verfügung:

1. Methoden, welche eine Verengerung des Afters anstreben,
2. die Resection des Prolapsus,
3. Suspension des Darmes.

Die Methoden, welche eine Verengerung des Afters bezwecken trachten dieses Ziel theils durch Excision von Haut oder Schleimhaut, oder eine Combination von beiden Eingriffen zu erreichen. Hierher gehört die Methode von Thiersch, welcher einen Silberdrahtring einlegte. Auch die Torsion von Gersuny bezweckt nichts anderes, als eine Verengerung des Afters.

Alle diese Methoden sind verhältnissmässig einfach und ohne Gefahr auszuführen, geben aber auch wenig Gewähr für Dauerresultate, so dass es mir sehr zweifelhaft ist, dass sie dazu berufen sein werden, bei grösseren Mastdarmprolapsen mit Erfolg angewendet zu werden, es soll hier nicht näher auf dieselben eingegangen werden.

---

[1]) Ich verweise mit Rücksicht auf eine genauere Darstellung der verschiedenen Operationsmethoden auf die Arbeiten von: v. Esmarch, Die Krankheiten des Mastdarmes. Deutsche Chirurgie. Bd. 48. 1887. — Ludloff. l. c. — Bakes, Operative Therapie des Mastdarmvorfalles. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. 1900. 54.

Ich selbst besitze persönlich nur eine Erfahrung über die in Rede stehenden Eingriffe: Es handelte sich um eine Drehung des losgelösten Afters nach Gersuny um 180°; der Eingriff blieb ohne Erfolg, indem nach einiger Zeit wiederum der Prolaps in derselben Grösse sich herstellte, so dass ich dann die Resection ausführte.

Wesentlich eingreifender, aber auch radikaler ist die Entfernung des ganzen Vorfalles, sei es nun durch Ligatur oder Resection.

In vorantiseptischer Zeit war vorwiegend die Ligatur in Gebrauch, wie sie mittelst elastischen Drains besonders von Weinlechner mit Erfolg ausgeführt wurde.

In Fällen, wo das Individuum etwas heruntergekommen ist (Kind), oder wo dem Arzte keine oder nur geringe Assistenz zur Verfügung steht, mag sie auch heutzutage noch ausnahmsweise ihre Verwendung finden, allerdings ist sie nicht gefahrlos, da unter Umständen, — wie v. Mikulicz mit Recht fürchtet, — eine in der Hedrocele vorgefallene Dünndarmschlinge mit eingebunden, oder aber auch durch zu starken Druck des Drains ein vorzeitiges Durchschneiden des Darmes mit folgender Perforations-Peritonitis zu Stande kommen kann, wie noch ein vor wenig Jahren an Albert's Klinik[1]) operirter Fall beweist.

Später wurde die Ligatur besonders durch die exacte Ausbildung der Technik der Resection durch v. Mikulicz verdrängt. Dieser Eingriff ist bis in die letzte Zeit hinein als der sicherste, wenn auch schwierigste zur Dauerheilung von grossen Prolapsus recti angesehen worden.

Die dritte Methode besteht in der Suspension des Mastdarmes, welche entweder am Rectum selbst oder am Colon ausgeführt wird (Rectopexie, Colopexie).

Meine persönlichen Erfahrungen über operative Behandlung grosser Mastdarmprolapse beziehen sich auf 22 Patienten. Die Operationen vertheilen sich auf folgende Eingriffe:

1. 7 Resectionen nach v. Mikulicz,
2. 13 Colopexien,[2])
3. 2 Resectionen der Flexura sigmoidea mittelst Laparotomie.

Resectionen nach v. Mikulicz.

Da über die von mir ausgeführten Resectionen nach v. Mikulicz vor 3 Jahren mein Assistent Dr. Ludloff an dieser Stelle

---

[1]) siehe Bakes, l. c.

[2]) Kurz nach dem Chirurgencongresse konnte ich einen weiteren Fall von Prolapsus recti et ani durch Colopexie operiren, welcher auch mit eingerechnet ist.

berichtet hat und ich seit dieser Zeit keine neuen Resectionen wegen Prolaps ausgeführt habe, kann ich mich sehr kurz fassen und verweise auf die in diesem Archiv erschienene ausführliche Arbeit Ludloff's.

Von den 7 Fällen von Prolapsus recti, welche ich nach der v. Mikulicz'schen Methode resecirt habe, sind 2 in Utrecht, 5 in Königsberg operirt. Kein einziger dieser Patienten ist an den Folgen des Eingriffes gestorben, wohl aber machten mir mehrere Patienten, welche in Folge von Eiterung an der Naht hohes Fieber bekamen, Sorge während des Heilungsverlaufes (4mal trat Temperatursteigerung auf, 1mal theilweises Aufgehen der Naht mit Bildung eines kleinen Abscesses).

Ueber die weiteren Schicksale dieser 7 Patienten konnte 4mal nichts in Erfahrung gebracht werden:

1. 1mal war noch nach 2 Jahren eine Dauerheilung zu constatiren.

2. 1mal traten nachträglich Symptome von Stenose auf, welche sich darin äusserten, dass Patientin an häufiger aufgetriebenem Leib zu leiden hatte; 4 Jahre nach der Operation soll dieselbe an nicht näher bekannt gewordener Krankheit gestorben sein.

3. In einem Falle entwickelte sich ungefähr $^3/_4$ Jahr nach der Operation in Folge eines heftigen Hustenstosses ein Recidiv, so dass sich das Leiden fast in derselben Ausdehnung wie vor der Resection einstellte.

Es ist immerhin möglich, dass noch in einem der 4 Fälle von Resection wegen Prolaps, über deren weitere Schicksale ich keine Nachricht erhalten konnte, sich ein Recidiv entwickelt haben mag.

Solche Recidive sind auch von anderen Seiten gesehen: Ludloff konnte unter 47 Fällen 3mal dieselben finden; dazu kommen noch 2 Fälle (einer aus der Klinik Albert's) und ein Fall, den ich kürzlich in Wien durch Colopexie operirte, bei welchem vor 7 Jahren eine Resection gemacht worden war).

Das Auftreten von Recidiv ist wohl nach dieser Operation durchaus begreiflich, wird doch in Folge der Resection die Umschlagsstelle des Peritoneums dauernd ganz nahe unter die Haut des Perineums verlegt.

Die Beobachtung, dass nach dieser immerhin recht ein-

greifenden und schwierigen Operation Recidiv eintreten kann, hat den Eingriff in letzter Zeit entschieden wieder mehr in den Hintergrund gedrängt, so dass gegenwärtig seine ausschliessliche Anwendung für jene Fälle reservirt bleibt, in welchen der Prolaps irreponibel ist.

Durch die von Henle[1]) angegebene Modification, welche darin besteht, dass die Naht über einen Nicoladoni'schen Silberdrahtring gemacht wird, gestaltet sich die Resection wesentlich leichter. Dabei soll auch die Umschlagsstelle des Peritoneums weiter ab vom Perineum gelegt werden.

Ob die von Helferich[2]) angegebene Modification der Resection auch bessere Resultate in Bezug auf die Dauerheilung ergiebt als die von Mikulicz'sche, bleibt noch abzuwarten.

Colopexie.

Von den Methoden, welche eine Fixation des Rectums bezwecken, unterscheiden wir die Rectopexie und Colopexie.

Theoretische Ueberlegungen waren es, welche mich veranlassten, die Rectopexie nicht zu versuchen; scheint mir doch die mangelhafte Befestigung des untersten Rectums an seinen Anhängebändern nicht die Hauptrolle bei der Entstehung des Prolapses zu bilden. Auch geben die bisher mittelst dieser Methode erzielten Resultate keinerlei Gewähr für eine Dauerheilung. Die Auffassung Jeannel's[3]), dass die oberen Aufhängebänder eine Hauptrolle bei der Befestigung des Mastdarmes in seiner normalen Lage spielen, war mir durchaus einleuchtend. Ich habe daher, nachdem ich ein Recidiv bei der Resection nach v. Mikulicz erlebt hatte und in einem weiteren Falle die geplante Resection wegen abnormer Brüchigkeit der Schleimhaut aufgeben musste, die Colopexie angewendet. Dieselbe ist bisher 13mal bei 11 Patienten und zwar 10mal in Königsberg, 3mal in Wien ausgeführt.

Hierzu kommt noch eine Operation nach Jeannel's Methode, welche von meinem Assistenten Dr. Ehrhardt in Königsberg ausgeführt worden ist.

Im Nachfolgenden soll über die Fälle von Colopexie kurz berichtet werden.

---

1) Zur Technik der Resection des Mastdarm-Prolapses. v. Bruns' Beiträge. 32. III.

2) In der Discussion zu meinem Vortrag.

3) Verneuil. Rapport sur un mémoire de Jeannel (Toulouse) rélatif à la colopexie nouvelle opération pour la cure de formes graves du prolapsus rectal. Bulletin del'académie des sciences. 1889. 10.

I. 50jährige Fuhrhaltersfrau; hat 12mal geboren und leidet an starker Diastase der M. recti. Seit 3 Jahren bemerkte sie einen Prolaps nach dem Stuhlgang, welcher schon 3mal erfolglos mittelst Cauterisation behandelt worden war. Schwächliche Patientin mit schlaffem Sphincter und einem 10 cm langen Prolapsus recti mit ulcerirter Schleimhaut, welcher bei jedem Stuhlgang hervortritt, wobei deutlich eine Hydrocele zu constatiren ist.

Es wurde zuerst die Resection nach v. Mikulicz geplant, dabei erwies sich aber das Gewebe so morsch, dass die Kugelzangen immer wieder ausrissen; daher Reposition des Prolapses und Colopexie in Narkose (27. 7. 98). Ein elliptisches Stück der Vorderwand des Dickdarmes, entsprechend dem Uebergange der Flexura sigmoidea in das Rectum, 5 cm lang und 2 cm breit. wurde flächenhaft eingenäht. Wundverlauf p. p. s. r. Patientin konnte nach 3 Wochen geheilt entlassen werden. Die digitale Untersuchung ergab, dass 8 cm oberhalb eine Verengung fühlbar war, welche gerade den Zeigefinger passiren liess.

Weitere Nachrichten konnten über die Patientin nicht erhalten werden.

II. 55jährige Frau, welche schon als Kind öfter an Diarrhoen litt, 11 Geburten durchmachte, bemerkte seit 5 Jahren Prolaps nach dem Stuhlgang, der zunehmende starke Beschwerden verursachte.

Gracile Frau mit starker Diastase der Recti, sehr schlaffem Sphincter. der After selbst für 2 Finger durchgängig. Beim Pressen entwickelt sich ein 15 cm langer Prolapsus ani et recti mit deutlicher Hedrocele.

Erst erfolglose Behandlung mittelst Massage nach Thure-Brandt durch 14 Tage, dann, da Patientin ungeduldig wurde, Operation in Narkose (7. 6. 99). Colopexie: ein zweidaumenbreites Stück Vorderwand der Flexura wird an die Bauchdecke genäht, so dass noch vom lateralen Ende des Peritoneums ein Lappen über dieses Stück genäht werden kann.

Heilung p. p. s. r. Feste Verheilung der Operationsnarbe, kein Heraustreten beim Stuhlgang. Patientin verlässt sehr befriedigt die Klinik. — Beobachtungsdauer 7 Wochen.

Ueber ihr weiteres Schicksal konnte nichts ermittelt werden.

III. 32jährige Frau, hat 2mal geboren, bemerkte seit der letzten Entbindung (vor 10 Jahren) das Auftreten eines Prolapses.

Kräftige Frau mit sehr schlaffem Sphincter ani und einem 11 cm lang sich vorwölbenden Prolapsus recti und deutlicher Hedrocele. Erst wurde Massage nach Thure-Brandt angewendet, bald aber wünschte Patientin eine rasche Beseitigung ihres Leidens, so dass in Narkose die Colopexie ausgeführt wurde (30. 6. 99). Es fand sich eine auffallend lange Flexur mit Näherung ihrer Fusspunkte. Nach starkem Hinaufdrängen des Rectums wird ein 7 cm langes elliptisches Stück der Vorderwand der Flexur angenäht und wie im vorigen Falle ein Peritonealdeckel gebildet.

Verlauf p. p. s. r., feste Verheilung der Laparotomiewunde. Als Pat. am 35. Tage die Klinik verliess, kam beim starken Pressen ein fast hühnereigrosser Prolaps heraus.

$2^1/_2$ Jahre später liess sich Pat. wieder in der Klinik untersuchen, wo-

bei man sich von der vollkommenen Heilung des Prolapses überzeugen konnte; es trat nichts mehr heraus. Keine Hernie der Bauchdeckennarbe.

IV. 40jährige Frau, hat 9mal geboren, einmal Zwillinge. Letzter Partus vor 5 Jahren.

Seit 10 Jahren Beginn, seit 7 Jahren Verschlimmerung des Leidens, die Geburten haben das Leiden nicht wesentlich beeinflusst.

Prolapsus ani et recti von über Faustgrösse. Colopexie in Narkose (13. 9. 99). Nach starkem Hinaufziehen der Flexura wird ihre unterste Partie in der Ausdehnung eines 6 cm langen Stückes in elliptischem Umfang in die Bauchwand genäht und wiederum ein peritonealer Lappen übrig gelassen, welcher dann deckelartig darüber geklappt wird.

Verlauf p. p. s. r. Patientin wurde geheilt entlassen. Beim Drängen und Pressen kommt nichts mehr hervor.

Weitere Nachfragen kamen als unbestellbar zurück.

V. 23jährige Schuhmacherstochter, hat niemals geboren; sie leidet seit 13 Jahren an Stuhlbeschwerden und Hervortreten einer Geschwulst nach dem Stuhlgange.

12 cm langer Prolapsus recti, dessen Umschlagsfalte 3 cm oberhalb des Sphincters liegt.

Colopexie in Narcose (22. 4. 00): ein 12 cm langes Stück der Flexur, namentlich der untersten Partie derselben, wird entsprechend einer Taenie durch doppelreihige Naht, welche zu beiden Seiten der Taenie liegt, fixirt.

Verlauf p. p. s. r. Als Patientin nach einem Monate zum ersten Male aufstand, kam wiederum ein fast ebenso grosser Prolaps wie das erste Mal hervor.

Abermalige Laparotomie in Narcose (25. 7.) durch Längsschnitt am äusseren Rande der ersten Narbe; es ergab sich dabei, dass bei der ersten Operation aus Versehen nicht die unterste Stelle der stark hinaufgezogenen Flexur entsprechend ihrem Uebergange in das Rectum genommen worden war, sondern etwa die Mitte derselben, sodass noch unterhalb der fixirten Stelle ein ziemlich grosses, freibewegliches Flexurstück sich befand. Abermalige Colopexie. Dieses Mal wurde die unterste Stelle der Flexur an die Bauchdecke geheftet. Heilung p. p. s. r. Bei der Entlassung war ein leichter Prolapsus ani vorhanden.

Ein $1^3/_4$ Jahre später eingelangter Bericht meldet, dass dieser Prolapsus ani nur auf 1 cm Breite hervortritt und Pat. sich vollkommen wohl fühlt. Beim Stuhlgang sind keinerlei Beschwerden vorhanden. Die Narben halten vollkommen fest. Pat. ist über das Resultat sehr zufrieden und, wie sie schreibt, „auf ewig dankbar".

VI. 15jähriges Dienstmädchen, welchem seit $1^1/_2$ Jahren der Mastdarm beim Stuhlgang hervortritt und dadurch starke Beschwerden verursacht. Es findet sich ein 5 cm langer Prolapsus recti, dessen Umschlagstelle auf 4 cm Höhe liegt. Es wurde in Narcose (8. 11. 00) die Colopexie ausgeführt. Heilung p. p. s. r.

Weitere Nachrichten waren nicht zu erlangen.

VII. 28jähriger Schneider, welcher an einem seit 12 Jahren sich allmälig vergrössernden Vorfall des Mastdarmes leidet.

Es besteht ein ausgedehnter Prolapsus ani et recti. Colopexie in Narcose (9.11.00) in typischer Weise; es findet sich im Mesosigma eine Reihe von weisslich strahligen Narbenzügen. Heilung p. p. s. r.

Weitere Nachrichten waren nicht zu erlangen.

VIII. 53jährige Kindergärtnerin, hat niemals geboren; in der Jugend litt sie an starker Chlorose und dauernder Stuhlverstopfung. Der Stuhlgang erfolgte alle 3 Tage, oft noch seltener; bei demselben kam stets etwas Blut mit. Seit drei Jahren bemerkte sie die Vorwölbung des Afters nach dem Stuhlgange. Seitdem besteht auch ein geringer Grad von Incontinenz. Faustgrosse Vorwölbung, bestehend aus Prolapsus ani et recti.

Colopexie in Narcose (2. 7. 00): Hinterwand des oberen Theiles der Flexur erweist sich durch weisse Adhäsionen ziemlich fest an das Peritoneum parietale fixirt, der untere Abschnitt derselben und der oberste Theil des Rectum lassen sich leicht aus dem kleinen Becken hervorziehen und werden in typischer Weise angenäht. Doppelte Suspension in der Bauchdecke. Heilung p. p. s. r.

$1^3/_4$ Jahre später konnte Dr. Ludloff (welcher auch die Operation vorgenommen hatte) die Patientin wiederum untersuchen und dabei vollkommen normale Verhältnisse constatiren, keine Spur eines Recidivs, keinerlei Beschwerden.

IX. 60jähriger Schreiber, der lange Zeit an Stuhlverstopfung gelitten hat, bei welchem seit $1^1/_2$ Jahren sich die ersten Zeichen eines Prolapses einstellten.

Da Patient sehr aufgeregt war und Zeichen von Paranoia zeigte, musste er erst für einige Zeit in die psychiatrische Abtheilung verlegt werden, von wo er nach mehreren Wochen zurücktransferirt wurde. Er zeigte neben einer Arteriosclerose und einer sehr schlaffen Bauchdeckenmusculatur einen übermannsfaustgrossen Prolapsus ani et recti, der bei jedem Stuhlgang hervortrat und an der Oberfläche eine theilweise Arrodirung der Schleimhaut aufwies.

Colopexie in Narcose (10. 4. 01, Dr. Stieda): die Flexur erwies sich als sehr lang. Es wurde ein 8 cm langes Stück durch 2 Reihen von Nähten in typischer Weise eingenäht.

Verlauf p. p. s. r. Patient wurde nach 8 Wochen geheilt entlassen.

Nach $^3/_4$ Jahren stellte sich Patient wiederum vor mit einem Recidiv, welches fast der Grösse des ursprünglichen Prolapsus entsprach. Dazu mochte wohl der Umstand beigetragen haben, dass der sehr arme Patient sich vorwiegend von Kartoffeln und schwarzem Brote nähren musste und vielfach an Stuhlverstopfung gelitten hatte.

X. 59jährige Tagelöhnersfrau, hat einmal geboren, leidet seit 2 Jahren an Diarrhoe, seit einem Jahre tritt beim Stuhlgang sowohl als auch beim Gehen ein Stück Darm hervor, welches allmälig grösser wurde und starke Beschwerden verursachte.

Bei der sonst gesunden Frau findet sich bei ihrer Aufnahme in die Klinik (Wien) ein bei jedem Stuhlgang und auch beim Gehen hervortretender Prolapsus ani et recti, welcher über 15 cm lang ist.

Ein Versuch der Massage wurde bald aufgegeben, da die Patientin eine raschere Heilung wünschte.

Colopexie in Narcose (6. 11. 01) in typischer Weise. Heilung p. p. s. r. 5 Wochen Bettruhe. Als Patientin dann aufstand, kam etwa 3 cm weit ein Prolapsus ani zustande, der aber keinerlei Beschwerden machte.

Als sich Pat. nach 7 Monaten wieder vorstellte, fand sich ein 1,5 cm langer Mucosaprolaps; Pat. schmerzfrei, Bauchnarbe fest.

XI. 30jähriger Beamter, welcher angeblich schon seit der Kindheit an Mastdarmvorfall litt, der sich später besserte, zur Zeit seines Militärdienstes aber wieder hervorgetreten sein soll, sodass er wegen seines Leidens im Jahre 1895 in einem Garnisonspital operirt wurde, wobei ihm nach seiner Angabe 15,5 cm Mastdarm amputirt worden sein soll. Schon nach 3 Monaten soll das Leiden wiederum in alter Ausdehnung vorhanden gewesen sein, welches nun von neuem wiederum Beschwerden, besonders beim Uriniren und Stuhlabsetzen machte.

Seit September 1901 litt Patient an Erscheinungen eines Magengeschwüres, weshalb er auf der medicinischen Klinik behandelt wurde. Bei seiner Aufnahme an die Klinik (Wien) fand sich ein übermannsfaustgrosser Prolapsus ani et recti.

Colopexie in Narcose (10. 1. 02) in typischer Weise. Flexur nicht besonders ausgedehnt. Heilung p. p. s. r. 5 Wochen Bettruhe. Bei seiner Entlassung (Februar 1902) wölben sich etwa 2 cm Analschleimhaut vor. Der Patient wurde völlig beschwerdefrei entlassen.

XII. 16j. Bäckerlehrling bemerkte vor 8 Jahren im Anschlusse an eine heftige Obstipation einen Vorfall, der von da ab nach jedem Stuhlgange auftrat, aber leicht reponibel war, seit einem halben Jahre schwerer zu reponiren ist. Pat. kommt mit einem irreponiblen Prolaps in die Klinik. Derselbe kann leicht reponirt werden, ist 4 Querfinger lang und erweist sich als Prolapsus ani et recti. Nachdem zunächst durch 16 Tage erfolglos die Thure-Brandt'sche Massage angewendet wird, wird die Colopexie in Narcose (3. 5. 02) ausgeführt. Heilung p. p. s. r. Beim Aufstehen zeigt sich ein 1 cm langer Analprolaps.

Zu diesen 12 Colopexien kommt noch ein von meinem Assistenten, Dr. Ehrhardt in Königsberg, operirter Fall, in welchem der erste Act der von Jeannel angegebenen Colopexie: ein Anus präternaturalis ausgeführt wurde:

XIII. 26jährige Controleursgattin, soll im April 1899 von ihrem Arzte wegen Hämorrhoiden operirt worden sein; 3 Wochen nach dieser Operation bemerkte sie, dass sie völlig incontinent war und dies auch blieb. Es entwickelte sich in der folgenden Zeit allmälig ein Prolapsus, wegen welches die Patientin 5 Monate nach der ersten Operation in einem Krankenhause aufgenommen wurde, woselbst erst Massage versucht wurde, dann, als sich dieselbe als erfolglos erwies, der Prolaps mittelst Glüheisens behandelt wurde.

Trotz dieser abermaligen Operation trat bald wiederum der Prolapsus hervor und es gesellte sich zu demselben noch ein quälender Catarrh des Mastdarmes.

Patientin zeigte bei ihrer Aufnahme auffallend dünne und schlaffe Bauchdecken. Beim Pressen wird ein 6 cm langes Stück Mastdarmschleimhaut hervorgetrieben, welches ein Prolapsus ani et recti ist; von einem Sphincter ani ist nichts zu fühlen. Auf dem Prolapsus finden sich mehrere lineäre, radiär gestellte Narben und neben denselben tiefe Ulcerationen der Schleimhaut, aus welchen sich blutiger, schleimiger Eiter entleert.

Um dieses Geschwür zur Ausheilung zu bringen wurde zunächst beschlossen, nach Jeannel einen Anus anzulegen. Am 13. 3. 01 wurde in Narcose ein Inguinalschnitt wie zur Colopexie ausgeführt und durch starkes Hervorziehen die Flexura stark nach oben hervorgezogen, worauf ein Anus lateralis in der Flexura in 2 Zweiten angelegt wurde. Nach Eröffnung desselben besserte sich der Rectalcatarrh unter regelmässigem Ausspülen der ausgeschalteten Partie sehr rasch, dass ein Verschluss des Anus mit Belassung der Fixirung der Flexura (als Colopexie) schon bald in Aussicht genommen wurde. Die Kranke entzog sich jedoch plötzlich der Behandlung, da sie mit ihrem Manne nach Berlin übersiedelte.

Somit ist 13mal bei 12 Patienten die Colopexie ausgeführt: 1mal nach der von Jeannel ursprünglich angegebenen Methode. 12mal nach der einfachen Annähung des Darmes ohne Eröffnung desselben an die Bauchdecken (Uhde, Syot, Bogdanik, Sarfert u. a.[1]), analog dem Eingriffe, wie er zur Verhütung des Recidivs nach Retorsion des Volvulus angegeben wurde (W. Roser, v. Nussbaum, H. Braun).

In allen 13 Fällen handelte es sich um einen reponiblen Mastdarmprolaps und war

9mal Prolapsus ani et recti
3 „ Prolapsus recti allein vorhanden.

In allen Fällen waren die Patienten durch das Leiden schwer in ihrem Berufe beeinträchtigt, einige sogar so stark, dass sie vollkommen arbeitsunfähig waren.

4mal ward erst die Thure-Brandt'sche Methode angewendet, jedoch erfolglos, was wohl nicht ohne weiteres gegen die Methode spricht, da meistens Ungeduld der Patienten und ihr dringender Wunsch, bald von ihrem Leiden geheilt zu sein, die Ursache war, dass dieses Heilverfahren vorzeitig abgebrochen werden musste.

Unter den Patienten befanden sich ausserdem noch 3 Fälle,

[1]) In Bezug auf die Geschichte der Colopexie verweise ich auf die Darstellung in der Arbeit von Bakes.

in welchen andere Operationen vorher gemacht worden waren, und zwar 2mal Cauterisation, darunter in einem Falle 2mal; 1mal war vorher sogar die Resection nach v. Mikulicz gemacht worden, welcher nach einiger Zeit wieder ein Recidiv gefolgt war. 1mal war früher eine Colopexie, aber am unrichtigen Orte, ausgeführt worden. Was die Technik anbelangt, wurde die Colopexie in ähnlicher Weise, wie sie von früheren Operateuren gemacht war, ausgeführt.

Stets wurde Pat. mittelst Billroth'scher Mischung tief narcotisirt. In Beckenhochlagerung machte der auf der linken Seite des Pat. stehende Operateur einen Schrägschnitt, ganz so wie zur Anlegung eines Anus präternat. in inguine. Es wurde nach Auseinanderhalten des Peritonealschnittes die Flexura aufgesucht, möglichst stark nach oben gezogen, bis ein von unten her mittelst Fingers controllirender Assistent angab, dass der Prolaps nicht nur vollkommen reponirt war, sondern dass der After zugleich etwas trichterförmig nach oben zu eingezogen sich erwies; dann wurde die Uebergangsstelle von der Flexur in das Rectum freigelegt und ein verschieden grosses, meist 6—8 cm, auch 12 cm langes Stück der Vorderwand durch eine 2—3fach nebeneinandergelegte Reihe von Nähten an die Bauchwand angenäht, wobei meist getrachtet wurde, dass die mittelst Seide armirten Nadeln nicht nur durch Peritoneum parietale und viscerale allein, sondern auch durch die Darmmusculatur gestochen wurden. Von dem Peritoneum der lateralen Bauchwand-Lefze wurde meist ein daumenbreiter Streifen freigelassen, welcher dann nachträglich als deckelartiger Lappen auf das eingenähte elliptische Stück geschlagen und nochmals daselbst befestigt wurde, dann folgte exacter Verschluss der Bauchwunde in 3 Schichten. Ich bin niemals dem Vorschlag Roux[1]) oder Caddy[2]) gefolgt, welche zur Verhütung eines Recidivs nach Retorsion des Volvulus in grösster Ausdehnung die Mesoflexur an die Parietalwand des Beckens angenäht haben. In allen Fällen erfolgte Heilung p. p. sine reactione. Die Kranken wurden anfangs 3, später bis zu 5 Wochen in ruhiger Bettruhe gehalten.

---

[1]) Zur Verhütung des Recidivs bei Volvulus. Centralblatt f. Chirurgie. 1894. 37.

[2]) Complete Rectal-Prolapse. trated by ventrofixation of the rectum. Annals of surgery. 1895. February.

Bei keinem der Patienten konnten infolge der Fixation Symptome von Schmerzen oder Darmstörungen (bedingt durch Verwachsung des Dickdarms mit der Bauchwand) nachgewiesen werden.

Bei 4 Patienten zeigte sich gleich nach dem Aufstehen und den ersten Pressversuchen ausserhalb des Bettes ein geringes Recidiv, welches als ein Prolapsus mucosae ani aufzufassen war. Demselben ist indess keine besondere Bedeutung beizumessen, da in 2 Fällen, in welchen dasselbe nachweisbar war, die jahrelang später vorgenommene Untersuchung vollkommene Heilung des Pat. vom Prolapsus recti und Freisein von jeglicher Beschwerde ergab. — Anders war es in zwei Fällen, in welchen sich bald ein ausgedehntes Recidiv einstellte.

Einmal war dasselbe dadurch bedingt, dass ich aus Versehen statt der untersten Partie der Flexura, also der Stelle, wo dieselbe in das Rectum übergeht, eine etwas höhere Partie annähte, wovon ich mich bei der einen Monat später vorgenommenen zweiten Operation überzeugen konnte, bei welcher dieser Fehler gutgemacht werden konnte. Es ist also dieser Fall garnicht als Recidiv einer richtigen Colopexie aufzufassen, sondern als eine fehlerhaft ausgeführte Colopexie.

In einem zweiten Fall bemerkte der Patient schon kurz nach der Operation wieder ein vollkommenes Recidiv. Allerdings hatte es sich dabei um einen sehr armen Menschen gehandelt, welcher vorwiegend von Schwarzbrod und Kartoffeln lebte und infolge dessen an Stuhlverstopfung litt.

Nach Abzug der 9 Fälle, zu welchen auch der nach Jeannel operirte Fall gehört, über welche ein weiterer Bericht nicht erlangt werden konnte, bezw. die seit der Operation verflossene Zeit zu kurz ist (Fall X, XI, XII) bleiben nur 4 Fälle, in welchen das weitere Schicksal der Patienten zur Frage der Dauerheilung verwerthet werden kann.

2 mal trat ein Recidiv auf und zwar:
1 „ schon nach 1 Monat,
1 „ nach $^3/_4$ Jahren;

im ersten Falle wurde durch eine abermalige Colopexie Heilung erzielt, welche noch nach $1^3/_4$ Jahren beobachtet werden konnte.

In 2 Fällen konnte noch nach $1^1/_4$ bezw. $1^3/_4$ Jahren Heilung constatirt werden und zwar Heilung von allen Beschwerden, obwohl einmal dabei ein geringer Prolapsus ani aufgetreten war.

Resection der Flexura sigmoidea mittelst Laparotomie.

Ein Befund, den ich gelegentlich eines Falles von Prolapsus ani et recti machte, in welchem ich die Colopexie ausführen wollte, veranlasste mich, von diesem Verfahren abzusehen und statt der Colopexie die Resection der Flexur vom Bauche aus mit folgender Colopexie vorzunehmen.

Ich habe diesen Eingriff, über welchen ich hier kurz berichten werde, zweimal ausgeführt.

I. Im ersten Falle handelte es sich um eine 58jährige Händlerfrau, welche seit 10 Jahren an einem Prolapsus des Mastdarmes litt, welcher sowohl beim Stuhl als auch spontan zum Vorschein kam, immer wieder aber von der Patientin selbst zurückgebracht werden konnte. Die Untersuchung ergab einen 20 cm langen Prolapsus ani et recti.

Am 21. 7. 00 plante ich die Colopexie in Narcose; als das Peritoneum eröffnet war, zeigte sich die Flexur enorm lang, ganz so frei beweglich, wie eine Dünndarmschlinge; die beiden Fusspunkte der Flexur waren abnorm nahe aneinander gerückt. Wäre hier eine Fixation des untersten Fusspunktes der Flexur ausgeführt worden, so wäre die Gefahr eines Volvulus entschieden nahe gerückt gewesen, während die Fixirung der Schlinge in ihrer ganzen Ausdehnung mir wegen der Schwierigkeit, welche diese Fixation der Peristaltik entgegengesetzt hätte, zu gefährlich erschien. Da auch eine Enteroanastomose zwischen den beiden Schenkeln keine Gewähr gegen eine nachträgliche Drehung zu geben schien, beschloss ich die Resection der ganzen Flexur. Nach partienweiser Abtragung der Mesoflexur wurde die ganze Flexur in einer Ausdehnung von 12,5 cm resecirt und durch eine circuläre Naht mittelst Seidennähten die Continuität des Darmlumens wiederhergestellt. Um einen Wiedervorfall zu verhindern, wurde ausserdem noch der Darm etwas unterhalb der circulären Naht durch einige Nähte an die Hinterfläche der Bauchwand fixirt, also eine Combination von Resection der Flexur mit Colopexie ausgeführt. Naht der Bauchwunde in 3 Etagen.

Anfangs reactionsloser Verlauf. Heilung p. p. Am 8. Tage p. op. ausgiebiger Stuhlgang. Am 16. Tage nach der Operation Entleerung von 500 g blutigen Mageninhaltes, dann blutiger Stuhl. Patientin wurde acut anämisch. Trotz subcutaner Injection von 150 g einer 5 proc. Gelatinelösung und Application von 300 g der gleichen Lösung per Rectum wiederholte sich am folgenden Tage die Hämatemesis, worauf die Patientin an einer neuen Blutung 3 Tage nach Beginn der Hämatemesis, also am 19. Tage post operationem starb.

Die Section ergab vollkommen reactionslose Heilung der Bauchdecken und der Darmwunde, Serosa überall spiegelnd, auch die Colopexienaht hatte fest-

gehalten. Entfernung der Spitze des Promontoriums vom tiefsten Punkte der Excavatio recto-uterina betrug 11 cm.

Magenschleimhaut normal; im Duodenum 4 cm unterhalb des Pylorus ein markstückgrosses Geschwür mit glatten Rändern, in dessen Mitte ein Gefässlumen sichtbar war, welches durch einen Thrombus verschlossen erschien. Die genaue Untersuchung ergab, dass es sich um einen Ast der A. gastroduodenalis handelte. Der Darm war überall mit theils geronnenen, theils flüssigen Blutmassen gefüllt.

Somit war die Pat. an einer Verblutung aus dem Ulcus duodeni gestorben.

Wenn trotzdem, dass hier die Diagnose bald nach Beginn der Hämatemesis gestellt wurde, nicht eingegriffen wurde, so ist dies wohl dadurch zu erklären, dass nach den Erfahrungen früherer Fälle die Blutung nicht sicher eine tödtliche sein musste, sodass die Hoffnung eines spontanen Stehens derselben gerechtfertigt war, andererseits bei den wiederholt beobachteten Blutungen aus multiplen kleinen Geschwüren der Magenschleimhaut jedweder Eingriff aussichtslos erschien. Hätte ich vorher — so wie dies durch die Section festgestellt wurde — sicher gewusst, dass es sich um ein einziges grosses Geschwür im Duodenum gehandelt hatte, so wäre wohl eine Laparotomie mit folgender Excision oder Ausschaltung des Ulcus in Aussicht zu nehmen gewesen.

11. 44jähriger Krämer, litt seit 10 Jahren an Mastdarmvorfall, war schon einmal in Warschau gebrannt, jedoch ohne Erfolg; seither stellte sich immer wieder von frischem heftige Blutung und Prolaps ein, welcher in einer Ausdehnung von 8 cm vorkam und einen Prolapsus ani et recti ergab. Der Sphincter war sehr schlaff.

Am 17. 12. 1900 machte ich in der gewöhnlichen Weise die Laparotomie zwecks Ausführung der Colopexie. Die Flexura sigmoidea liess sich sehr leicht ausserhalb der Bauchwunde hervorziehen, sie war in ihrer Wandung sehr enge und lebhaft contrahirt, bildete fast einen kreisförmigen Bogen, indem ihre beiden Fusspunkte bis auf wenige Centimeter durch eine Reihe von kleinen weisslichen Strängen, welche im Mesosigma verliefen, einander genähert waren. Der Längsdurchmesser dieses Bogens betrug 20 cm, der Querdurchmesser 12 cm.

Aus denselben Erwägungen, die mich bei dem eben mitgetheilten Falle zur Resection veranlassten, führte ich auch in diesem Falle diese Operation aus.

Nachdem erst das ganze Mesosigma abgebunden und dann die Flexura in toto exstirpirt war, wurden die beiden Darmlumina blind vernäht und hierauf durch laterale Apposition mit Hülfe des Murphyknopfes wieder die Continuität hergestellt.

Schluss der Bauchwunde in 3 Etagen. Verlauf p. p. s. r. Knopf ging am 10. Tage ab. Patient konnte 4 Wochen nach der Operation geheilt entlassen werden. Ein $^5/_4$ Jahre später eingelaufener Bericht des Arztes des Patienten ergab, dass sich der Kranke ausgezeichnet befinde, einen Vorfall der Analschleimhaut von 3 cm Länge besitze, dass er beim Stuhlgang keinerlei Beschwerden, vor allem nicht mehr das früher ihm so lästig fallende Blutenmerke und keinerlei Vorwölbung der Narbe zeige.

Somit ist bisher zweimal von mir wegen ausgedehnten Prolapses die Resection der Flexura sigmoïdea per laparotomiam, und zwar einmal noch mit nachfolgender Colopexie ausgeführt worden. Was die Wahl des Eingriffes anlangt, so wurde ich in den beiden Fällen dazu durch die localen Verhältnisse gedrängt.

Die ursprünglich geplante Colopexie wurde in beiden Fällen nicht ausgeführt, weil eine Fixation des untersten Fusspunktes der Flexur ebenso wie eine laterale Enteroanastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel zu leicht einen Volvulus veranlasst hätte und weil bei einer Fixation der Flexur in ihrer ganzen Ausdehnung wiederum eine Störung in der Circulation der Fäces zu befürchten war.

Somit blieb nur noch die Wahl zwischen der von Ludloff angegebenen Suspension und der totalen Resection der Flexur.

Die von Ludloff vorgeschlagene Operationsmethode besteht bekanntlich darin, dass die Flexura in der Mitte durchschnitten, das proximale Ende in einen seitlichen Schlitz des unteren Endes eingepflanzt, das distale Ende blind für sich vernäht und in der Bauchdecke suspendirt wird.

Ich entschied mich in beiden Fällen zur totalen Resection. Dieselbe wurde einmal durch die axiale Naht mittelst Seide, das andere Mal durch die laterale Apposition mittelst des Murphyknopfes ausgeführt. In dem einen Falle wurde ein dauernder Erfolg erzielt, in dem anderen Fall wurde durch den Eingriff eine tötliche Duodenalblutung erzeugt. Die Section erwies, dass die Wundverhältnisse sowohl wie auch die Verankerung der resecirten Flexur tadellos waren. Dieser Misserfolg kann natürlich auch einmal nach der Resection von v. Mikulicz vorkommen.

Was diese Complication selbst anlangt, auf welche ich zuerst vor 3 Jahren an dieser Stelle aufmerksam gemacht habe, so habe ich dieselbe bisher in 12 Fällen gesehen, darunter 7mal mit tötlichem Ausgang. Auf meine Veranlassung hat Dr. Busse alle einschlägigen Fälle aus der Literatur zusammengestellt. Im Ganzen konnte er bisher 73 Fälle finden, welche 42mal zum Tode geführt haben.

Beim Vergleich der 3 von mir geübten Operationsmethoden zur Heilung grosser Mastdarmprolapse ist zu betonen, dass die Resection nach v. Mikulicz sowohl als auch die von mir 2mal ausgeführte abdominale Resection der Flexura schwere Eingriffe darstellten im Vergleich zur Colopexie. Letztere ist eine leicht

auszuführende, als ungefährlich zu bezeichnende Operationsmethode, bei welcher kein Darmlumen eröffnet, kein Netz resecirt wird und welche kaum schwieriger ist als eine gewöhnliche Probeincision.

Sie erscheint mir daher für die Fälle von freiem Prolaps, welche nach Behandlung mit Massage nach Thure-Brandt sich nicht bessern, als die Operation der Wahl, wenn sie auch nicht in allen Fällen gegen ein Recidiv sichert (wie ich das in einem Falle erlebte, auch Bakes berichtet in seiner Arbeit über einen einschlägigen Fall).

Die Operation Jeannel's (Anlegung eines Anus präternat., der erst in einer späteren Zeit, wenn der Mastdarmkatarrh geheilt ist, zu schliessen wäre) erscheint mir wohl bloss in Ausnahmefällen indicirt, wenn, wie in dem einen unserer Fälle ein profuser, eiteriger Katarrh vorliegt.

Die Resection nach v. Mikulicz erscheint mir als die einzig ausführbare Operationsmethode in den Fällen, in welchen der Prolapsus incarcerirt ist oder ausgedehntere Ulcerationen an der Oberfläche desselben sich finden.

Die von mir 2mal ausgeführte abdom. Resection der Flexur erscheint mir in jenen Fällen angezeigt, in welchen beim Versuch eine Colopexie auszuführen, dieselbe mit Rücksicht auf ein abnorm langes Gekröse der Flexura sigmoidea und auf eine Näherung ihrer beiden Fusspunkte wegen Gefahr von Volvulus nicht angezeigt ist.

Wenn auch einer meiner 2 Fälle, in Folge des Eingriffes verloren war, — also diese Operation eine Mortalität von 50 pCt. aufweist, — so möchte ich doch anführen, dass diese furchtbare Complication der Abbindung des Darmes bezw. Netzes zum Glück nicht häufig sich ereignet. Die an sonst gesundem Darm (ohne Incarceration) ausgeführten Resectionen gestalten sich in der That in neuerer Zeit immer ungefährlicher, wofür ich zum Beleg meine Erfahrungen bei Invagination, über welche ich anderweitig berichten werde, anführen kann. Wenn wir uns vor Augen halten, dass bei den Invaginationen stets mehr oder weniger starke Symptome von Stenose bestehen, die Darmwand geschädigt ist, so muss von vorneherein eine Resection einer gesunden Flexur, wie dies bei der Resection per laparotomiam geschieht, als nicht sehr gefährlich bezeichnet werden.

XIII.

Ueber die Behandlung infectiös eitriger Processe im Peritoneum.[1]

Von

Professor Dr. Rehn

in Frankfurt a. M.

M. H.! Wenn ich heute vor Ihnen über die Behandlung infectiös eitriger Processe im Bauchraume spreche, so bin ich mir der Schwierigkeit wie Verantwortlichkeit meiner Aufgabe wohl bewusst! Ich bin nicht im Stande, das Thema nur annähernd erschöpfend zu behandeln. Das ist auch nicht meine Absicht. Ich will nur die wichtige Frage einmal auf breiterer Grundlage zur Discussion stellen, als es bisher geschah. Bezüglich der Erkrankungen des Wurmfortsatzes konnte eine Einigung nicht erzielt werden. Mit grosser Leidenschaftlichkeit wurden entgegengesetzte Standpunkte vertreten und zäh festgehalten. Selbst wenn Einige von Ihnen der Meinung sein sollten, dass bei der Discussion über die Appendicitis nichts zu erwarten sei, so müssen Sie doch zugestehen, dass eine allgemeine Erörterung über die Behandlung infectiöser Processe im Peritoneum von eminenter Bedeutung ist. Ob nun jemand glaubt, eine Appendicitis acuta sofort oder nur bei dubiösen Symptomen oder erst bei circumscripter oder progredienter Eiterung operiren zu müssen, das bleibe vorläufig ausser Betracht. Statt näher auf die einzelnen Erkrankungen einzugehen, möchte ich an der Hand meiner Erfahrungen die Fragen zu beantworten suchen, wie weit sind die Processe in ihren verschiedenen Phasen

[1] Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

chirurgisch zu beherrschen und welche allgemeine Regeln bezüglich der Technik unserer Operationen müssen aufgestellt werden.

Ich denke, diese beiden Fragen sind für Chirurgen wie Gynäkologen von gleicher Wichtigkeit.

Oder ist vielleicht Jemand der Ansicht, dass wir hier die die Grenzen unseres Könnens erreicht haben?

Das wäre allerdings ein verhängnissvoller Irrthum! Wie viele Opfer fordert noch alljährlich die Peritonitis, und wie viel unsagbar Trauriges hat sie in jedes Chirurgen Erinnerung geschrieben! Wahrlich allein diese Erkrankung einzuschränken, wäre der höchsten Anstrengung werth! Aber daneben machen sich noch viele Folgen der localen Infection geltend, welche unseren Patienten, wenn nicht den Tod, so doch jahrelanges Leiden und dauerndes Siechthum bringen. Wer dies vor Augen behält, der darf nicht ruhen, bis Besseres in der Behandlung erreicht ist. Um mit einer gewissen Zuversicht an diese Aufgabe zu gehen, sollte man sich erinnern, welche ungeheure Fortschritte die Abdominal-Chirurgie aufzuweisen hat, dass jetzt von allen Chirurgen Operationen ausgeführt werden, vor denen noch vor wenigen Jahrzehnten der muthigste und genialste Operateur zurückschreckte. Die Scheu vor dem Peritoneum ist in dem Maasse geschwunden, als wir es zu behandeln gelernt haben. Nur eins ist nicht Gemeingut der Chirurgen geworden, die Sicherheit bei der Behandlung der infectiösen Processe.

Ist diese Sicherheit erreichbar oder ist Unsicherheit vorhanden, weil wir diese Dinge meist nicht richtig anfassen?

Ehe ich das, was uns trennt, berühre, müssen wir feststellen, wie weit wir in unseren Massnahmen bei drohender Infection des Peritoneum übereinstimmen.

Man kann Folgendes sagen:

Es würde wohl keinem Chirurgen in den Sinn kommen, einen acuten Abscess, eine Phlegmone in der Nähe des Peritoneum im Vertrauen etwa auf die Schutzkräfte desselben uneröffnet zu lassen. Er wird vielmehr alles daran setzen, dem Eiter rechtzeitig einen Ausfluss zu schaffen.

Bei penetrirenden Verletzungen der Bauchhöhle öffnen wir den Leib, um nachzusehen, ob eine Verwundung des Darms etc. stattgefunden hat, gleichviel, ob eine nicht geringe Anzahl derartiger Unglücksfälle ohne operativen Eingriff geheilt ist.

Endlich bei schweren Contusionen des Leibes sind wir unter unausgesetzter Ueberwachung des Patienten jeden Augenblick zum Eingriffe bereit, ja wir werden in zweifelhaften Fällen sofort eingreifen, selbst auf das Risiko hin, dass die Schwere der Verletzung überschätzt wurde.

Warum handeln wir derart?

Ich denke, weil wir unsere Patienten nicht dem blinden Zufall überlassen, sondern zielbewusst den Gefahren zuvorkommen wollen. Das ist in der That ein beherzigenswerther Grundsatz. Es kann einem denkenden Arzt doch nicht darauf ankommen, dass einzelne Fälle auf diese oder jene Art geheilt sind, sondern darauf, auf welche Weise alle oder möglichst viele Patienten zu heilen sind.

Die Uebereinstimmung geht noch weiter.

Bei Perforation von Magen- und Darmgeschwüren suchen wir möglichst rasch das Geschwür zu vernähen und die gefährlichen Folgen auszugleichen. Wir würden noch lieber ein solches Geschwür ausschneiden, bevor es die letzte Barriere durchbrochen hat. Ich wenigstens rechne zu meinen liebsten Erfolgen, dass es mir einige Mal gelungen ist, dicht vor dem Durchbruch rettend einzugreifen.

Wir wissen eben aus Erfahrung, dass die Perforation eines Magen- oder Darmgeschwüres nur zu oft tödlich verläuft und sind geneigt, bei entsprechenden Symptomen der Probelaparotomie ein weites Feld einzuräumen. Endlich haben wir als Regel aufgestellt, bei progredient-eiterigen Processen schleunigst zu operiren.

Man sollte denken, nun wäre es nur ein kleiner Schritt und ausserdem vollkommen logisch, zu sagen, jeder entzündlich-eiterige Process im Peritoneum muss sobald als möglich operirt werden, sofern nicht seine Gefährlichkeit über allen Zweifel erhaben ist.

Statt dessen beginnen jetzt die Differenzen.

Ich erkenne an, die Gefahr eines Einbruchs infectiöser Massen in den Peritonealraum wechselt in weiten Grenzen. Je nach der Eingangspforte, je nachdem der Einbruch allmälig oder schnell erfolgt, je nachdem die Infection eine leichte oder schwere, eine an Masse grosse oder geringe ist. Es ist eine bekannte Eigenschaft des Peritoneum auf entzündliche Reize ausserordentlich rasch mit Verklebungen zu reagiren. Nun giebt es genug Stellen im Bauchraum, welche durch solche Verklebungen sofort abgeschlossen werden können. Dahin rechne ich vor Allem den Raum hinter dem Coecum,

den Douglas, den subphrenischen und subhepat. Raum die Bursa retroomentalis. Es leuchtet ein, dass bei sonst gleichen Bedingungen die Lage des Entzündungsherdes einen maassgebenden Einfluss auf die nächsten Folgen dieser Entzündung ausüben kann. Wir wollen aber nicht vergessen, dass die Gunst der örtlichen Verhältnisse kein verlässliches Moment abgiebt und so sehen wir, dass z. B. eine Anzahl von Wurmfortsatz- und Tuben-Frkrankungen mindestens ebenso gefährlich verläuft als perforirende Geschwüre.

Zum Glück für unsere Patienten verläuft ein anderer Theil, bei Appendicitis der grössere, nicht so foudroyant.

Die Infection bleibt zunächst auf eine kleine Strecke des Peritoneum beschränkt. Man sollte annehmen jetzt, wo der Herd sich deutlich markirt, müssten die Aerzte und vor Allen die Chirurgen die günstige Situation rasch ausnutzen und entschlossen eingreifen. Statt dessen wird der so oft trügerische Schluss gezogen, wenn das Bauchfell soweit mit der Infection fertig geworden ist, so wird es vielleicht auch weiter fertig werden. Das ist auch nicht allzu selten der Fall.

Ganz gewiss giebt es infectiöse Processe im Bauch, welche unter vernünftiger Behandlung ohne Eingriff vorläufig zur Heilung kommen.

Mit dieser Thatsache ist dem einzelnen Menschen in seiner Krankheit wenig gedient. Er muss wissen, ob er unter jene Kategorie gehört. Welcher Arzt kann nun die sichere Prognose stellen? Das klinische Bild ist trügerisch. Ich kenne nichts Schwierigeres, als die rechtzeitige Beurtheilung der Tragweite einer peritonealen Entzündung. Selbst der Bacteriologe muss zugeben, dass der bacteriologische Befund uns keinen sicheren Schluss erlaubt. Der Blutbefund ist im Beginn der Erkrankung prognostisch nicht zu verwerten. Curschmann's Untersuchungen stehen übrigens mit denen Da Costas nicht ganz im Einklang. Sie werden an der Hand unserer Frühoperationen genauer zu prüfen sein.

Ich weiss wieviel uns Erfahrung nützen kann. Dennoch sage ich, wenn irgendwo, so gilt hier der Satz „experientia fallax, judicium difficile". Unsere Unsicherheit in der Prognose ist nur zu erklärlich. Die Entzündung liegt dem Auge verborgen und wenn wir schon an äusseren Theilen nicht selten von unangenehmen Folgen einer Infection überrascht werden, wieviel eher muss man dies im Peritoneum gewärtigen.

Es giebt nun noch genug Aerzte, welche diese Erkrankungen ohne Eingriff zu beherrschen glauben. Sie sind der Ansicht, dass nicht die Art der Infection, sondern die Art der Behandlung ausschlaggebend sei. Ich bin der Letzte, welcher geeignete Maassnahmen in ihrer Wichtigkeit unterschätzt, gestatte mir jedoch eine Bemerkung. Die Appendicitis ist in letzter Zeit wohl gewürdigt, das Publikum äusserst ängstlich. Jeder Arzt verordnet bei dem leisesten Verdacht strenge Ruhe, entzieht die Nahrung und giebt reichlich Opium. Sind die üblen Folgen der Krankheit dadurch vermindert? Allem Anschein nach nicht und das muss doch zu denken geben.

Alle Erfahrung über Infection drängt zu dem Schluss: „In leichten Erkrankungen unterstützt eine vorsichtige innere Behandlung die Heilung, bei schweren ist die beste innere Behandlung unzureichend und ganz unsicher."

Ich bin übrigens überzeugt, dass jene internen Kliniker sowohl wie die practischen Aerzte sich zu anderen Anschauungen belehren würden, wenn sie unsere Operationen sähen. Wenn sie öfters als Resultat ihrer Behandlung die weitgehenden Zerstörungen erkennen müssten, so würden sie diese Infectionen lieber dem Chirurgen überlassen.

Es fällt keinem internen Kliniker ein, einen Halsabscess, einen äussere Phlegmone zu behandeln. Aber die weit schwieriger zu beurtheilenden, folgenschweren Infectionen des Peritoneum glauben sie heilen, oder wenigstens den Zeitpunkt für einen Eingriff bestimmen zu können. Letzteres ist doch wohl Sache der Chirurgen. Die Chirurgie hat in der Erkenntniss dieser Erkrankungen so vieles geleistet, sie allein vermag auch die sichere Behandlung zu garantiren.

Wenn wir erst zu der Ueberzeugung gekommen sind, dass die relativ gutartigen Infectionen nicht mit Sicherheit zu erkennen, schwere nicht mit internen Mitteln zu beherrschen sind, so ist die einzig logische Schlussfolgerung, in allen diesen Fällen principiell frühzeitig einzugreifen.

Ich bekenne mich schon längere Zeit zu diesem Standpunkt. Ich werde wie bisher so auch in Zukunft Alles daran setzen, eine drohende Infection so bald als möglich für die Bauchhöhle unschädlich zu machen, einerlei ob die Gefahren vom Magen-Darm-

kanal, dem Gallensystem, den Genitalorganen oder sonst woher kommen.

Ich betrachte also den operativen Eingriff als Regel, das Zuwarten als eine nur durch gewichtige Gründe zu rechtfertigende Ausnahme.

Damit stehe ich auf dem Boden der chirurg. Tradition und kein Chirurg darf einen solchen Standpunkt als extremen bezeichnen.

Die Frühoperation ist nicht nur leicht und ungefährlich, sondern das einzig denkbare Mittel, die Zahl der schweren Peritonitiden herabzusetzen. Es ist ein Triumph, das es uns gelingt, noch eine Anzahl ausgebreiteter Infectionen zu retten. Aber wir müssen offen bekennen, dass die einzig sichere Behandlung in der Prophylaxe liegt.

Nun könnte mir ein College sagen, im Princip sind wir einig, aber in Wirklichkeit liegt die Sache anders.

Wir bekommen die Fälle so spät, dass es zu gefährlich ist, einzugreifen. Nehmen wir also eine Eiteransammlung im Peritoneum als gegeben an! Gilt nun unter allen Umständen der Grundsatz ubi pus evacua oder müssen bei dem Kampf ums Peritoneum die chirurg. Gesetze schweigen? Die Schicksale und Folgen eines derartigen Processes sind uns wohl bekannt, Die Sache kann gut laufen, der Eiter resorbirt werden, in den Darm durchbrechen oder mit der Zeit irgendwo dem Messer leicht erreichbar werden. Andererseits kann er zu deletären oder schwer gutzumachenden Folgen führen. Ich will hier bloss eine Erfahrung, welche ich oft machen musste, nachdrücklich hervorheben. Schon nach einer Woche kann der fixirte, die Eiterung begrenzende Darm siebförmig durchlöchert, brüchig sein. Diese Arrodirung bleibt aus, so lange der Darm ausweichen kann.

Eine Eiterung im Bauch darf sich nicht selbst überlassen bleiben. Gleichviel, wie sie liegt, sie ist sofort zu entfernen.

Sind wir in unserer Technik soweit vorgeschritten, um dieser Forderung gerecht zu werden? Mit anderen Worten, ist es statthaft eine derartige Eiterung mit freier Eröffnung des gesunden Peritoneum anzugreifen?

An der Hand meiner Erfahrungen möchte ich Ihnen zeigen, dass dieses Vorgehen nicht nur statthaft, sondern sehr vortheilhaft ist.

Ich habe mir die Frage vorgelegt, woher die schwer zu überwindende Scheu vor der Eröffnung der freien Bauchhöhle bei einer

Eiterung kommt. Es sind einmal die schlechten Erfahrungen, welche viele Chirurgen machen mussten, zum Andern das Dogma von der grossen Infectionsgefahr des Peritoneum.

Was den letzten Punkt betrifft, so pflegt man zwei Sachen zu verwechseln, nämlich die Bedingungen, unter denen ein normales Peritoneum inficirt wird und die schweren Folgen einer Infection in der geschlossenen Bauchhöhle. Alle Experimente lehren, dass das Peritoneum eine sehr grosse Widerstandskraft gegenüber der Infection besitzt. Dasselbe zeigt uns die klinische Erfahrung. Ich bin überzeugt, das nicht eine Darmnaht heilen würde, wenn das alte Dogma zu recht bestände. Aber wir haben noch zwingendere Beweise. Was bedeutet die unter schweren Erscheinungen verlaufende sog. peritoneale Reizung anders als den kräftigen Widerstand des Gewebes gegen einen sehr bedenklichen Infectionsstoff.

Angesichts dieser Thatsachen sollten wir uns fragen, ob nicht etwa die üblen Erfahrungen nach unserer Operation auf fehlerhafter Ausführung derselben beruhen.

Ich möchte nicht ungerecht sein, und will annehmen, dass es sich bei einzelnen Fällen um sehr schwere Infection gehandelt hat, welche von vornherein unüberwindlich waren. Aber das sind Ausnahmen! Es muss sich wohl meist anders verhalten. Nehmen wir folgenden Fall: Man öffnet mit sorgfältiger Vermeidung der Peritoneal-Höhle einen Absces, sucht nach dem Wurmfortsatz und findet ihn nicht. Nach längerer Mühe steht man davon ab oder hat ihn endlich gefunden. Der Pat. bekommt eine Peritonitis und stirbt. Die Section ergiebt ein Einriss in das Peritoneum. Schlussfolgerung: „Die Oeffnung der freien Bauchhöhle hat den Tod verschuldet.“ Dieser Schluss ist falsch! Ich sage, hätte man in diesem Fall das Peritoneum breit geöffnet, den Wurmfortsatz am Coecum aufgesucht, entfernt und den Bauchraum dränirt, so wäre keine Peritonitis eingetreten. Also nicht die Oeffnung des Peritoneum, sondern die unglückliche, unrichtige Art desselben verschuldete den Ausgang. Ganz dasselbe kann sich an anderen Stellen des Bauches vor Allem bei vaginalen Pyosalpinx-Operationen, bei Nierenoperationen etc. selbst bei der brüsken Entfernung eines Jodoformgazestreifens wiederholen. Oder ein Anderes! Man hat einen Abscess durch das freie Peritoneum geöffnet, aber übersehen, dass die Eiterung bereits weiter vorgeschritten ist. Wird diese weitere in-

ficirte Partie nicht richtig dränirt, so stirbt vielleicht der Kranke, aber nicht durch die Eröffnung des freien Bauchfells, sondern an mangelhafter Operation.

Aus diesen Darlegungen geht hervor, dass der Erfolg unseres Eingriffs nur durch eine richtige, dem Peritoneum gerecht werdende Technik gesichert werden kann.

Wir wollen mit einem Hauptpunkt beginnen. Wann und wo immer der Chirurg das Messer ansetzt, um tiefliegende Theile bloss zu legen, da bedient er sich eines hinreichend grossen Schnittes, um frei in der Tiefe sehen und arbeiten zu können, dass er dabei in richtiger und möglichst schonender Weise vorgeht, ist selbstverständlich. Ich möchte in erster Linie davor warnen, dass die Rücksicht auf einen zu erwartenden Bauchbruch übermässig in den Vordergrund gestellt wird. Diese Rücksicht kann zu sehr üblen Folgen führen. Die Entleerung eines intraperiton. Abscesses erfordert einen der Ausbreitung der Eiterung sich anpassenden reichlich grossen Schnitt (event. mehrere), welcher möglichst direct das Entzündungsgebiet frei legt. Die benachbarten Darmschlingen sind zu eventriren, weil es nöthig ist, die Grenzen der Eiterung genau festzustellen. Erst dann schützt man mit Compressen und geht an die Entleerung des Eiters.

Nur derjenige Operateur wird fortlaufend gute Resultate erhalten, welcher mit dem Peritoneum richtig umgeht. Eine schnelle Orientirung, eine schonende Hand und dabei entschlossenes Vorgehen sind unerlässliche Bedingungen.

Ich wüsste keine schonendere Art den Eiter zu entleeren, als die Spülung. Ich habe mir von H. Lautenschläger einen Apparat für physiologische Kochsalzlösung construiren lassen. Dieser Apparat erfüllt alle Anforderungen bezüglich der sicheren Sterilisirung und erlaubt uns unter geeigneten Druck gründlich abzuspülen.

Es ist zweifellos geboten, das Peritoneal-Epithel möglichst wenig zu schädigen. Man wird es aber sicher schädigen durch nasses oder gar trocknes Abreiben, auch vor sehr heisser Spülflüssigkeit möchte ich warnen. Ich bevorzuge eine Temperatur von 38—39° C.

Vergegenwärtigen wir uns jetzt den Stand des Operationsfeldes. Die Verwachsungen sind gelöst, der Eiterheerd liegt frei vor uns und frei in Communication mit demselben die Bauchhöhle. Je

frischer der Process, desto leichter findet man den erkrankten Wurmfortsatz, die eitergefüllte Tube, je älter derselbe, desto mehr Schwierigkeiten und Gefahren sind zu erwarten. Der Heerd der Entzündung muss, wenn es irgend angeht, entfernt werden. Wo dies nicht angeht, ist die Operation unvollkommen. Wir haben nun die grössere Menge Infectionsstoff weggeschafft, eine Anzahl Keime ist im freien Peritoneum, die Abscesshöhle sieht bedenklich aus, das Peritoneal-Epithel ist schwer verändert, oft zerstört.

Eine ausgiebige Drainage ist unerlässlich.

Es giebt keine Sicherheit in der Behandlung eines solchen Processes ohne richtige Drainage.

Diese Indication ist mehr oder weniger schwer zu erfüllen. Ihre Erfüllung ist abhängig von der genauen Einsicht in die Ausdehnung der Erkrankung. Denn das Princip fordert, soweit die Entzündung sich erstreckt, soweit soll drainirt werden. Wir legen die Drainage nur vorn an der vorderen und seitlichen Bauchwand ein. Nach der Scheide haben wir äusserst selten, nach der Lumbargegend nie drainirt.

Die practische Erfahrung hat längst ein entscheidendes Urtheil in dem Streit gesprochen, ob der Bauchraum drainirt werden kann und muss.

Ein Abscess der Bauchhöhle kann beliebig lange drainirt werden, eine ausreichende Drainage des gesammten Bauchraums ist nur für kurze Zeit zu ermöglichen. Darnach haben wir unsere Maassregeln einzurichten, und sind diese zweckentsprechend, so so können wir ruhig riskiren, dass bei dem Oeffnen eines Abscesses Keime in das freie Peritoneum kommen. Sie werden, wie unsere Erfahrung beweist, sehr rasch herausbefördert.

Es fragt sich: wie drainiren wir am practischsten? Diejenige Art ist i. A. die beste, welche bei genügender Wirksamkeit ihre Umgebung am Wenigsten schädigt. Diese Indication erfüllt am besten das glattwandige Gummi-Rohr. Jodoformgaze reizt stärker, macht festere Adhäsionen und verklebt innig mit der Umgebung. Es kommt nun darauf an, was wir erreichen wollen. Wünschen wir ein Eiterbett, eine jauchige Abscesshöhle, welche eine längere Sekretion erwarten lassen, rasch und fest vom übrigen Bauchraum abzuschliessen, so bedienen wir uns der Jodoformgaze. Ich benutze ein mit Jodoformgaze umwickeltes dickes Drainrohr, welches zugleich

den Abfluss des Sekrets garantirt. Eine feste Tamponade kann ich nicht empfehlen, schon wegen der Gefahr der Darmabknickung. Ist es nothwendig, neben dem Eiterbett noch weiter zu drainiren, so nehme ich ein einfaches glattes Gummirohr.

Für die gute Wirkung einer Drainage ist es erforderlich, dass die Drains in den Grund der inficirten Räume reichen, beziehungsweise bei verbreiteter Infection in den Grund der Räume, welche erfahrungsgemäss leicht zu Eiterdepots werden.

Es ist sicher von grösster Wichtigkeit, nach Einlegen der Drainröhren annähernd normale Druckverhältnisse im Abdomen herzustellen, d. h. den Leib bis auf die Drain-Oeffnungen — „natürlich ohne sie zu beengen“ — zu schliessen. Man giebt sich einem grossen Irrthum hin, wenn man glaubt, durch weites Offenlassen der Bauchwunde den Sekret-Abfluss zu fördern. Das Gegentheil ist der Fall. Der leichte Darm tritt in die Wunde, während in der Tiefe das Sekret stagnirt. Wir haben den Druck der Eingeweide, den Zwerchfelldruck nöthig, damit die Infectionsmasse herausgepresst wird.

Wir wissen, dass normaler Weise im Peritoneum ein Saftstrom nach dem Zwerchfell hin stattfindet. Dort geht eine rasche und lebhafte Resorption vor sich. Bei unseren Infectionen wollen wir diese Resorption möglichst ausschalten oder auf ein Geringes beschränken. Die Infectionsstoffe sollen direct eliminirt werden. Wie verhält sich nun der Flüssigkeitsstrom nach Einlegen eines Drainrohres? Die physikalischen Gesetze lassen erwarten, insofern eine freie Beweglichkeit möglich ist, dass alle im Peritoneum befindliche Flüssigkeit nach der Seite des geringsten Widerstands ausweicht. Das ist nun in der That so, wenn annähernd normale Druckverhältnisse im Abdomen bestehen.

Um die Infectionsstoffe möglichst zu verdünnen und beweglich zu machen, haben wir den Leib mit Kochsalzlösung gefüllt. Wir legen weiterhin den Rumpf hoch und das Becken tief, um das Zwerchfell zu entlasten uud lassen sich die Flüssigkeit möglichst im Becken ansammeln. Endlich dringen wir auf tiefes, ausgiebiges Athmen. Das ist nicht leicht durchzusetzen, weil alle Laparotomirten wegen der schmerzenden Bauchwunde lieber oberflächlich athmen. Aber der energische Zuspruch von Seiten der Aerzte und des Pflegepersonals hilft, der Schmerz der Bauchwunde hört sehr

rasch auf und der Patient selbst empfindet die grosse Erleichterung, welche das tiefe Athmen mit sich bringt. Damit haben wir nicht nur eine sehr wohlthätige Einwirkung auf das Abdomen, sondern eine tüchtige Ventilation der Lunge und ein kräftigeres Arbeiten des Herzens erreicht.

Insofern haben wir im Leib viel günstigere Verhältnisse als in der Pleura. Aber, werden sie mir sagen, was wird aus den Fibringerinnseln, welche auf dem Darm zurückblieben? Müssen sie sich nicht erst zu Eiter verflüssigen, um zu verschwinden? Die Erfahrung lehrt, dass dies nicht der Fall zu sein braucht. Sie schwinden, möchte ich sagen, wie Schnee in der Märzsonne, das Peritoneum wird rasch mit ihnen fertig.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, kein Gewebe, kein Hohlraum bietet unseren Bestrebungen, eine Infection zu heilen, so günstige Bedingungen wie das Peritoneum.

Aber diese Gunst der Verhältnisse hat ihre zeitlichen Grenzen. Ist der Leib durch zahlreiche Adhäsionen erst in eine Anzahl von Abscesshöhlen verwandelt, dann stehen wir den schwierigsten Situationen gegenüber.

Die Schutzvorrichtung des Peritoneum hat sich zu einem Unsegen gestaltet.

Ganz ähnlich ist es mit der Resorptions-Fähigkeit. Wir wissen, dass eine Anzahl infectiöser Keime rasch resorbirt und im Blut unschädlich gemacht wird. Aber die rasche und ausgiebige Resorption hat auch zur Folge, dass unsere Eingriffe bei weitverbreiteten Peritonitiden meist zu spät kommen. Wir können in vielen Fällen dieser Art bestimmt sagen, wir heilen die Peritonitis, aber der Kranke stirbt an der bereits erfolgten Resorption der Bacterien und ihrer Toxine.

Bezüglich der Nachbehandlung habe ich wenig hinzuzufügen. Einige wichtige Punkte sind schon vorher erwähnt.

Wir erstreben, dass die Peristaltik möglichst rasch in den Gang kommt, verordnen also öftere kleine Kochsalz-Klystire und legen ein Darmrohr ein. So konnten wir in unseren Fällen meist den Abgang von Blähungen am ersten und zweiten Tag constatiren. Bemerkenswerth erscheint, dass die Pat. bei diesen Anordnungen viel weniger an Schmerzen nach der Operation zu leiden haben als früher. Das Wundsekret wird sanft aus den Drainröhren

herausgespült und der Verband häufig nachgesehen. Eine sorgsame Ueberwachung der Pat. ist unerlässlich.

Endlich will ich noch ein Wort bezüglich der Asepsis bei der Operation sagen. Es wäre eine sehr falsche Auffassung, wenn man glauben wollte, bei diesen eitrigen Processen brauche man nicht so streng zu sein, denn mit der Entleerung des Eiters sei doch das Operationsfeld inficirt. Man würde ja auf diese Weise das Peritoneum schwer inficiren können, ehe man den Abscess öffnet.

Wir wollten zeigen, wie der Abscess im Bauch, welcher nur mit Eröffnung des freien Peritoneum erreichbar ist, beherrscht werden kann.

Zu dem Zweck bitte ich Sie, einen Blick auf meine Tabelle zu werfen.

Im vorigen Jahre berichtete ich über 85 vom Wurmfortsatz ausgehende Abscesse mit 8 Todesfällen.

Zu diesen kommen vom letzten Jahre 26 eitrige Appendicititen. Diese sind sämtlich geheilt.

Ich nehme hierzu 24 Abscesse, welche sich im Anschluss an Pyosalpinx entwickelt hatte. Deren sind 23 geheilt, 1, welcher bereits mit Bauchdecken-Phlegmone eingeliefert wurde, gestorben.

Ferner zwei subhepat. Eiterungen mit schweren sept. resp. pyaem. Erscheinungen und ein Leberabscess, endlich 3 Mesenterialdrüseneiterungen (davon ist einer bereits in der Zahl vom vorigen Jahr mitgerechnet). Sie sind ebenfalls geheilt.

Unter den 85 Fällen vom vorigen Jahr sind einige wenige, in denen die freie Bauchhöhle nicht geöffnet wurde.

Die Fälle der diesjährigen Tabelle — es sind zusammen 55 mit 54 Heilungen und dem einen bereits erwähnten Todesfall — sind sämtlich mit Eröffnung der freien Bauchhöhle operirt worden, die Pyosalpinxerkrankungen mit einen Schnitt in der linea alba.

Jedes Mal wurde der erkrankte Wurmfortsatz resp. die Tube entfernt.

Wenn ich Ihnen nun sage, dass es sich, alle Fälle zusammengenommen, um frische und alte Abscesse, um rein eitrige und jauchig eitrige, und septische und pyaemische gehandelt hat, wenn ich hinzufüge, dass die verschiedensten Bacterien in diesen Abscessen vorhanden waren, denn müssen Sie mir zugestehn, dass das alte Dogma von der leichten Inficirbarkeit des Peritoneum fallen muss.

Viele dieser Eiterungen, ja man kann sagen die Mehrzahl, waren progredient, man könnte sie ebensogut als progrediente Peritonitis bezeichnen.

Im vorigen Jahre hatte ich noch eine besondere Categorie für die progrediente Peritonitis. Ich wollte damit die Entzündungen charakterisiren, welche bereits einen grossen Theil des Peritoneum occupirt hatten. Das war natürlich eine ganz willkürliche, aber doch dem allgemeinen Usus entsprechende Eintheilung.

Man könnte mit Recht fragen, woran erkennen wir mit Sicherheit die Erkrankung des Peritoneum? Die Antwort wird lauten, in der Veränderung des Peritoneum, den fibrinösen Belägen, der Eiterung. Es giebt aber abgesehen von der peritonealen Sepsis Erkrankungen und zwar diffuse ohne oder mit ganz minimalen Adhäsionen, wo der Eiter frei zwischen der Darmschlinge liegt und das Peritoneum, die Darmserosa ein spiegelglattes Aussehen haben. Diese Fälle hält Murphy für günstig, ich glaube dagegen, dass einzelne derselben ebenso wie jene, welche neben geringer Injection der Därme etwas seröses Exsudat aufweisen, oft ganz besonders gefährlich sind. Auch die letzten sind offenbar als diffuse Peritonitiden anzusehen und verlaufen genau wie diese.

Die fibrinös eitrigen Peritonitiden sind sehr selten oder nie ganz diffus. Bei ihnen könnte schon eher eine Eintheilung je nach dem Gebiet, welches sie einnahmen, vorgenommen werden.

Man spricht ja jetzt schon von einer Perityphlitis, Perimetritis. So wäre es vielleicht praktisch, bei einer solchen Peritonitis die Gegenden hinzuzufügen, welche befallen sind und zwar den anatom. Bezeichnungen entsprechend.

Ich kehre nach dieser Abschweifung zurück und bemerke, dass ich unter der Rubrik Peritonitiden die Fälle aufgezählt habe, wo bei Weitem der grössere Theil des Peritoneum als inficirt angesehen werden musste.

Es sind im Ganzen 22 derartige Fälle, davon sind neun geheilt, 13 gestorben. Neun dieser ausgebreiteten Infectionen gingen vom Wurmfortsatz aus, 13 von der Tube.

Sie erkennen, wie mit der weiten Ausbreitung der Infection die Sicherheit schwindet, die Mortalität rapid wächst. Daran ändert sich nichts, selbst wenn ich den Fall annehme, dass hier und da eine noch wenig verbreitete Infection unserer Kunst spotten kann.

Ich bin mit Absicht weder auf die Diagnose eingegangen, noch auf die besonderen Verhältnisse der Einzelerkrankungen, wie sie die auf verschiedenen Pfaden eindringende Infection mit sich bringt.

Meine Erfahrung beschränkt sich auf die angeführten Fälle.

Aber eins muss ich noch betonen!

Sie müssen mir jetzt gestatten, noch einmal auf das Gebiet zurückzukommen, dem ich meine derzeitige Anschauungen hauptsächlich verdanke.

Es ist einfacher, eine Appendicitis als eine Perityphlitis zu heilen, leichter heilen die frischen localen Eiterungen als eine beginnende progrediente Peritonitis und die letztere giebt bessere Chancen als eine weit vorgeschrittene. Das mag eine Binsenwahrheit sein, aber ich glaube, die Nutzanwendung liegt nahe.

XIV.

Experimentelle Untersuchungen über die durch Mageninhalt bewirkte Peritonitis.[1]

Von

Dr. Konrad Brunner

in Münsterlingen (Schweiz).

M. H.! Zu Ende des letzten Jahres habe ich in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie[2]) eine Arbeit publicirt, betitelt: Klinische Beobachtungen über Aetiologie und chirurgische Therapie der Magen-Duodenumperforation und Magenperitonitis. Ich habe darin meine bisherigen klinischen Erfahrungen niedergelegt über die Behandlung der in Folge von Perforation des Magens entstandenen Peritonitis. Es handelte sich 1. um einen Fall von Stich in den Magen, der nach Naht der Wunde und Reinigung der Bauchhöhle zur Heilung kam. 2. Um 3 wegen Ulcusperforation operirte Fälle, von denen einer nach Naht der Perforation, Tamponade und Drainage eines subphrenischen Abscesses heilte, während die beiden anderen Kranken starben. 3. Um eine erfolglose operative Intervention bei Nahtperforation des Magens nach Resection.

Einen Theil dieser Arbeit schon habe ich der Aetiologie der vom Magen ausgehenden Peritonitis gewidmet, d. h. dem die Peritonitis erregenden Infectionsstoffe unter besonderer Würdigung seiner bacteriologischen Untersuchung. Ich habe zuerst die Frage beantwortet: „Welche Mikrobien, welche Infectionserreger werden

---

1) Abgekürzt vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902. Ausführliche Mittheilung mit Protokollbelegen vorbehalten.

2) Bd. XXXI. Heft 3. 1901. Die Kenntniss dieser 1. Arbeit muss ich voraussetzen.

bei den durch Magenperforation entstandenen Peritonitiden, sagen wir kurz bei Magen-Peritonitis, gefunden"?

In der Litteratur fand ich nur sehr wenige Untersuchungen vor. Diese sowohl wie meine eigenen bei den erwähnten Fällen angestellten Beobachtungen ergaben, dass es bei diesen Magen-Peritonitiden, sowie bei der Darm-Peritonitis meist um Mischinfectionen unter vorwiegender Betheiligung von aërob und anaërob gedeihenden Streptokokken sich handelt. Wenn Tavel und Lanz von diesen letzteren sagen, dass sie unter den Peritonitiserregern überhaupt in allererster Linie stehen, so stimmt dies also auch hier. Neben Streptokokken fand ich bei meinen Fällen den Staphylococcus aureus und das Bacterium coli intensiv betheiligt.

Der Infectionsstoff, der bei Perforation des Magens austritt, ist, wie ich hervorgehoben habe, ein in quantitativer und qualitativer Hinsicht äusserst variabler Factor, variabel je nach der Zusammensetzung der zur Zeit aufgenommenen Nahrung, je nach der Verdauungsphase und je nach dem gesunden oder kranken Zustand der Magenwand. Er ist wechselnd in Bezug auf feste und flüssige Bestandtheile, chemische Beschaffenheit, Gehalt an Magensaft und vor allem hinsichtlich seines Mikrobiengehaltes. Bei der Erzeugung der Peritonitis spielt der letztere nicht die einzige, wohl aber die wichtigste Rolle.

Höchst zahlreiche Untersuchungen haben die Thatsache sicher erhärtet, dass auch im gesunden Magen stets verschiedenerlei Bakterienarten, darunter auch pathogene, sich vorfinden, ferner ist festgestellt, dass der gesunde Magen vermöge seines Salzsäuregehaltes auf viele pathogene Mikrobien schädigend, sei es nun abschwächend oder gar tödtend einzuwirken vermag; hinsichtlich des Grades der bactericiden Eigenschaften, gemessen an verschiedenen pathogenen Mikroorganismen gehen die Untersuchungsresultate, wie man dies ja bei Desinfectionsversuchen gewöhnt ist, ganz bedeutend auseinander.[1])

Unter gewissen pathologischen Verhältnissen ist der Mikrobiengehalt hauptsächlich in quantitativer Beziehung

---

[1]) Ich verweise auf die Zusammenstellung der Literatur in meiner ersten Arbeit.

ein anderer, als beim gesunden Magen, d. h. ein meist viel grösserer.

Der wesentliche Unterschied, sagt Rosenheim, „liegt in der grossen Vermehrung, welche die Pilze bei gewissen Affectionen des Magens erfahren; ihre Zahl ist es also in erster Linie und nicht ihre Art, die, nach dem Stande unseres heutigen Wissens beurtheilt, für die Pathologie von Bedeutung ist".

Um die durch die klinische Beobachtung gewonnenen Kenntnisse über die Aetiologie der Magenperitonitis zu ergänzen und auch abzuklären, habe ich nun eine grössere Reihe von Versuchen angestellt. Dieselben sollten mir in erster Linie Aufschluss geben über den Grad der Infectiosität des unter verschiedenen Bedingungen gewonnenen Mageninhaltes dem Peritoneum gegenüber. Darüber nur will ich jetzt berichten, viele andere ätiologische Fragen drängen sich noch auf, die hier nicht ihre Beantwortung finden können.

Eine erste Reihe von Versuchen wurde angestellt mit salzsäurehaltigem Mageninhalt, welcher von Individuen stammte, die nicht an einer nachweisbaren Erkrankung des Magens litten. Ueber das Technische sei Folgendes kurz erwähnt: Der Mageninhalt wurde stets mittelst ausgekochter Sonde durch Ausheberung gewonnen. Als Versuchsthiere wurden Kaninchen gewählt unter Berücksichtigung ihres Gewichtes. Es wurde in Aethernarcose unter allen Cautelen die Bauchhöhle durch einen kleinen Schnitt eröffnet, der Mageninhalt hineingebracht und die Wunde exact mit Naht und Wattecollodium verschlossen.

Der Mageninhalt wurde entnommen 1—$1^1/_2$ Stunden nach Einnahme einer Ewald'schen Probemahlzeit, bestehend aus 400 g Thee und 50 g Brot.

Zuerst wurden ganz kleine Mengen des ausgeheberten Inhaltes verwendet. Es zeigte sich dabei, dass $^1/_2$—1 ccm den Tod der Thiere nicht herbeiführten. Ebenso gingen die Kaninchen bei normalem Salzsäuregehalte des Infectionsstoffes meist nicht ein bei einem Quantum von 4 ccm. Ueber die Resultate bei Verwendung grösserer Mengen geben folgende Versuche, die ich als Beispiele anführe, Aufschluss: Bei einem magengesunden Individuum wurden 3 Versuche angestellt: 2 Kaninchen wurden je 4, einem 3. = 10 ccm in die Bauchhöhle gebracht; alle drei blieben am Leben. Bei

einem anderen Individuum wurden 5 Versuche gemacht mit je 5, 10, 15, 20, 30 ccm. Ein mit 30 ccm inficirtes Thier ging ein, die andern kamen davon.

So genau in mathematischer Reihenfolge ordneten sich nun freilich die Ergebnisse nicht immer. Bei einem Patienten mit Ulcusstenose — ich komme damit schon auf acid pathologische Fälle zu sprechen — und stark salzsaurem Magensaft übertrug ich von dem nach $1^1/_2$ Stunden ausgeheberten Inhalt je 5, 10, 15, 25, 30, 40 ccm. Die mit 30 und 40 ccm inficirten Thiere starben in den ersten 24 Stunden, das mit 15 ccm inficirte nach Ablauf von 24 Stunden, das Thier mit 25 ccm blieb am Leben, ebenso kamen zwei mit je 5 und zwei mit je 10 ccm geimpfte Kaninchen davon.

Es wurden weitere Experimente bei einer Patientin angestellt, welche an Spasmus pylori und Hyperchlorhydrie gelitten hatte und bei welcher infolge dessen die Gastroenterostomie ausgeführt worden war. Ich habe über diesen Fall im Laufe des letzten Jahres in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie detaillirte Mittheilungen gemacht. Die Versuche wurden unternommen zu einer Zeit, wo unter dem Einflusse der Gastroenterostomie die Hyperacidität, wie quantitative Analysen des Magensaftes beweisen, abgenommen hatte und annähernd normaler Salzsäuregehalt nachweisbar war. Es wurden 9 Thiere mit je 4 ccm Mageninhalt, der immer unter denselben Bedingungen 1—$1^1/_2$ Stunden nach Probefrühstück ausgehebert wurde, inficirt — alle blieben am Leben. Bei weiteren Versuchen wurden grössere Quantitäten genommen: 1 mal 15, 1 mal 20 ccm — die Thiere kamen durch, bei 24 ccm ging das Kaninchen an Peritonitis zu Grunde. Von den mit 10 ccm geimpften Thieren starb ein Theil.

Was zeigte sich nun bei Versuchen, welche mit denselben Quantitäten von unter sonst gleichen Bedingungen gewonnenem Mageninhalt bei fehlender Salzsäure angestellt wurden? Ich habe seit 1 Jahr einen Patienten im Spital, der bei recht gutem Appetit vollständigen Salzsäuremangel oder nur äusserst geringen Gehalt an Salzsäure darbietet, wie quantitative Untersuchungen zeigen. Bei diesem Individuum habe ich zu verschiedenen Zeiten eine sehr grosse Anzahl von Uebertragungen in das Kaninchenperitoneum gemacht, beginnend mit $^1/_2$ ccm und steigend bis zu

10 ccm. Alle Thiere gingen in kurzer Zeit, meist innerhalb 24 Stunden schon, an acuter Peritonitis zu Grunde, diejenigen, welche nur ganz wenig Infectionsstoff erhielten, lebten einige Tage, aber keines kam davon. Ganz ähnliche Verhältnisse wurden bei anderen Patienten mit sehr schwachsalzsaurem Mageninhalt festgestellt. Während bei Uebertragungen bis auf 10, zum Theil bis auf 20 ccm bei acidem [1]) Mageninhalt die Kaninchen meist am Leben blieben, gingen sie bei 4 ccm anacidem Inhalt fast ausnahmslos an Peritonitis ein.

Diese mitgetheilten Ergebnisse schon, d. h. die ganz bedeutenden Differenzen, welche sich hinsichtlich der Infectiosität des Mageninhaltes bei fehlender oder vorhandener Salzsäure zu Gunsten des aciden Mageninhaltes an verschiedenen Individuen nachweisen liessen, legten den Schluss nahe, dass der Salzsäuregehalt des Magensaftes durch seine Einwirkung auf die eingenommenen Speisen die peritonitiserregenden Mikrobien an ihrer Virulenz soweit zu schwächen vermag, dass ein bestimmtes Quantum Infectionsstoff keine tödtliche Peritonitis bei Kaninchen zu erzeugen vermag. Dass diese Differenzen nicht nur auf Uebertragung verschieden grosser Keimmengen in gleich grossen Quantitäten Mageninhalt beruhen, sondern dass eine Virulenzschwächung der Keime durch die Salzsäure angenommen werden muss, welche erst nach einer gewissen Dauer der Einwirkung manifest wird, glaubte ich durch folgende Versuche beweisen zu können; Beispiel: Ich habe bei demselben Individuum mit Spasmus pylori, von dessen nach $1^1/_2$ Stunden ausgeheberten Mageninhalt Quanta bis auf 20 ccm vertragen wurden, schon $^1/_4$ Stunde nach Einnahme der Probemahlzeit ausgehebert, jetzt starben die Kaninchen zum Theil schon an bedeutend kleineren Quantitäten. Zu ähnlichen Resultaten gelangte ich bei andern Individuen mit acidem Mageninhalt. Bei öfters vorgenommenen Versuchen ergab sich indessen, dass diese Differenzen der Pathogenität bei demselben Individuum mit acidem Magensaft zu verschiedenen Zeiten der Magenverdauung nicht constant waren und lange nicht so eclatant, wie die Differenzen, welche ich zwischen überhaupt anaciden einerseits und zwischen aciden Individuen andererseits

---

[1]) d. h. mit nachweisbar freier Salzsäure — anacid nicht nachweisbar.

bei Ausheberung in der gleichen Phase der Magenverdauung constatirte.

Mit den referirten Ergebnissen der mit anacidem Mageninhalt angestellten Versuche steht vollständig in Einklang, was bei Magencarcinom mit fehlender Salzsäure beobachtet wurde. Hier, wo entsprechend dem früher über den Keimgehalt bei gewissen pathologischen Verhältnissen Gesagten die Mikrobienzahl eine ausserordentlich grosse ist und die Wirkung der Salzsäure ganz wegfällt, gingen auch die mit nur kleinen Mengen geimpften Thiere an Peritonitis ein. Bei einem der Kranken z. B. wurden 5 Versuche angestellt mit je 1, 2, 4, 6 ccm Mageninhalt, alle Thiere starben.

Der Einfluss des Salzsäuregehaltes auf die Virulenz der im Mageninhalt vorhandenen Peritonitiserregenden Keime geht aus diesen Experimenten wohl deutlich hervor.

Was die bakteriologische Untersuchung betrifft, so ist dieselbe zum Theil von mir und meinem Herrn Assistenten in unserem Laboratorium, zum Theil von Herrn Dr. Silberschmidt im hygienischen Institut Zürich, unter specieller Berücksichtigung auch der Anaërobiose vorgenommen worden. Dieselbe ergab als Bestätigung der früher erwähnten, bei menschlicher Magenperitonitis gefundenen Ergebnisse, dass die Kaninchen meist an Mischinfection, unter Theilnahme sehr verschiedener Mikrobien, unter Hauptbetheiligung aber von Streptokokken zu Grunde gegangen waren. Details behalte ich der ausführlichen Publikation vor. Bei einem Theil der mit grossen Dosen geimpften Thiere kommt wahrscheinlich eine directe chemische, nicht bakterielle Intoxication mit in Betracht.

Wie verhalten sich nun diese mitgetheilten Versuchsergebnisse zu den klinischen Erfahrungen? Welche Lehren sind aus ihnen für die Pathologie der menschlichen Magenperitonitis zu ziehen?

Dieselben bestätigen eigentlich nur, was wir a priori schon annehmen durften. Es leuchtet ein, dass bei allen pathologischen Zuständen, wo der Salzsäuregehalt des Magens, also das bakterienschwächende Moment wegfällt, die in den Magen gelangten pathogenen Mikrobien an ihrer mitgebrachten Virulenz nichts einbüssen, in stagnirendem Inhalt sich vermehren und somit bei Austritt in die Bauchhöhle durch Zahl und Virulenz gefährlicher sein müssen

als Keime, die längere Zeit im Reservoir der Säure ausgesetzt waren, bevor sie austreten. Es hat dieses Factum für unsere Operationen bei verschiedenen Magenaffectionen einige Wichtigkeit. Die Versuche beweisen, was wir längst schon wissen, dass der Austritt schon sehr kleiner Mengen des ungemein keimreichen Mageninhaltes bei Operationen wegen Carcinom mit sehr hoher Infectionsgefahr verbunden sein muss. Hinsichtlich der Perforation in Folge von Verletzungen und Ulcus lassen die Experimente jedenfalls den Schluss zu, dass hier der austretende Inhalt in verschiedenen Phasen der Magenverdauung eine ungleich pathogene Qualität besitzen muss, dass er hier überhaupt viel weniger infectiös sein muss, als z. B. beim Carcinom.

Gar viel dürfen wir, wie ich in der früheren Arbeit sagte, von der Bakterienvernichtung oder Abschwächung selbst bei hyperacidem Magen für den Fall der Perforation nicht hoffen. Allen theoretischen Calculationen und experimentellen Ergebnissen steht das gewisse, in der Praxis genugsam erhärtete Factum gegenüber, dass beim gesunden wie beim kranken Magen des Menschen der in grösserer Menge in die Bauchhöhle austretende Inhalt wohl ausnahmslos Infection bewirkt. Die Intensität der Infection kann und wird je nach dem Grade der noch vorhandenen Virulenz und der Menge der austretenden Keime wechseln; sie hängt aber bekanntermaassen nicht nur von der Beschaffenheit des Inficiens ab, sondern auch von der des Infectums. Es handelt sich bei meinen Versuchen um Ueberpflanzung von menschlichem Mageninhalt auf thierisches Peritoneum. Was am Kaninchen sich zeigt, kann nicht unmittelbar auf den Menschen übertragen werden. Immerhin ist anzunehmen, dass die constatirten Differenzen der Intensität der pathogenen Wirkung des Mageninhaltes auch bei Uebertragung auf das menschliche Peritoneum zur Geltung kommen.

Von grösstem Einfluss ist, wie die Versuche aufs Deutlichste zeigen, die Menge des austretenden Inhaltes. Bei ganz kleinen Perforationsöffnungen, die nur geringen Mengen den Austritt gestatten, bei fast leerem Magen sind die Aussichten auf Heilung

mit oder ohne Kunsthülfe natürlich grösser, als bei weit klaffenden Rissen, die anhaltend grosse Quantitäten von Infectionsstoff in die Bauchhöhle abgeben.

Sehr wichtig ist ferner die Art der Suspension der pathogenen Mikrobien im Mageninhalt zur Zeit der Perforation. Silberschmidt hat in exacten Untersuchungen für den Darminhalt nachgewiesen, dass die Stoffwechselproducte der Bakterien, die Darmfermente und die festen Bestandtheile der Fäces ohne Beimengung von Mikroorganismen keine Peritonitis erzeugten, dass aber die festen Bestandtheile eine hohe Disposition für die Infection bedingen. Tavel und Lanz schon machen auf diese Thatsache aufmerksam, weisen aber anderseits mit Recht darauf hin, dass trotzdem der Dünndarminhalt gefährlicher sei als der Dickdarminhalt, weil er eine Aufschwemmung von festen Partikeln darstelle, die bei Perforation des Darmes viel leichter in der Bauchhöhle sich verbreite. Der Mageninhalt kann hinsichtlich seiner festen Bestandtheile, je nach seiner Füllung zur Zeit der Perforation, bald dem Dickdarm- bald dem Dünndarminhalt sich nähern. Schwimmen mikrobienbeladene Speisepartikel in eben aufgenommener grösserer Flüssigkeitsmenge und tritt dieser Inhalt aus, so wird natürlich die Aussaat der Organismen im Abdomen eine viel schnellere und ausgedehntere sein, als wenn durch dieselbe Oeffnung nur eingedickter Speisebrei den Magen zu passiren hat.

So viel im Resumé über einen Theil meiner ätiologischen Untersuchungen! Ich habe nun auch therapeutische Versuche angestellt, über welche ausführlich zu referiren jedoch die Zeit nicht mehr ausreicht; ich kann dieselben auch noch nicht als abgeschlossen betrachten. Bei allen Versuchen, über die ich noch berichten will, fasste ich den Fall einer diffusen, totalen Ausbreitung des Mageninhaltes in der Bauchhöhle ins Auge.

Die statistischen Zusammenstellungen zeigen mit aller Deutlichkeit, dass eine chirurgische Intervention bei Perforation des Magens um so mehr Aussicht auf Erfolg hat, je früher sie zur Ausführung gelangt. Die Therapie strebt an 1. den Verschluss der Perforationsöffnung, 2. eine möglichst gründliche und doch

möglichst schonende Reinigung der Bauchhöhle vom Infectionsstoff. Zu letzterem Zwecke wird, wie aus der Literatur zu ersehen ist, von den meisten Operateuren die Ausspülung des Abdomens mit physiologischer Kochsalzlösung vorgenommen. Ueber den Effect der Spülung diesem speciellen Infectionsstoffe gegenüber suchte ich nun durch eine grössere Anzahl von Versuchen ein Urtheil zu gewinnen, so wie dies seiner Zeit von Reichel mit Darminhalt bei seinen bekannten Experimenten geschah.

Als Versuchsthiere wählte ich kräftige Kaninchen, weil ich an solchen schon die Infectionsversuche angestellt hatte und ihre Widerstandskraft gegenüber verschiedenen Mengen verschiedenen Mageninhalts kannte. Vom Infectionsstoffe wurden jeweils wieder genau abgemessene Mengen in den Bauch gebracht und es wurde stets der zeitlich günstigste, in der Praxis beim Menschen kaum mögliche Fall angenommen, d. h. eine Entfernung des Mageninhaltes schon wenige Minuten nach seiner Verbreitung in der Bauchhöhle. Vorversuche zeigten mir, dass die Spülung der Bauchhöhle allein, auch bei Eventeration, ganz gut von den verwendeten kräftigen Thieren vertragen wurde.

Eine erste Reihe von Versuchen wurde mit jenem anaciden, stark virulenten, streptokokkenhaltigen Mageninhalt angestellt, mit welchem ich die zahlreichen Infectionsversuche schon vorgenommen hatte, über die ich im Vorhergehenden sprach Ich verwendete sicher tödtliche Dosen von 5—15 ccm, liess den halbflüssigen Infectionsstoff in der Bauchhöhle sich ausbreiten und spülte dann unter Eventeration aus. Ich erreichte dabei so viel, dass ein Theil der gespülten Thiere länger, bis 5 Tage länger als die Controlthiere am Leben blieben; schliesslich aber gingen sie doch noch an Peritonitis ein. Ein kleiner Vorsprung war hiermit erreicht; ich bin schon dabei etwas weiter gekommen, als Reichel bei seinen analogen in früherem Stadium angestellten Versuchen mit Darminhalt bei Hunden. Versuche mit prophylaktischer Injection von Berner Antistreptokokkenserum bis auf 30 ccm führten bis jetzt nicht zu besseren Resultaten.

Bei demselben stark virulenten Infectionsstoffe habe ich auch mit schwachen antiseptischen Lösungen gespült, mit Sa-

licyl 1 : 1000, mit Aktollösungen, mit physiologischer Kochsalzlösung und etwas Salzsäurezusatz. Die Resultate waren, eher schlechter! Die Ohnmacht, mit solchen Lösungen bei kurzer Berührung mit Mageninhalt die Keime wirksam zu bekämpfen, ergiebt sich aus Versuchen, bei denen das Antiseptikum in vitro mit dem Infectionsstoffe zusammengebracht wurde. Es wurden z. B. von dem kräftigen, wenig giftigen Antiseptikum Aktol 1 : 1000 25 ccm mit 4 ccm Mageninhalt gemischt und es wurde dann diese Mischung nach verschieden langer Zeit in den Bauch gebracht. Erst nach $1^{1}/_{2}$—2stündigem Verweilen des Mageninhaltes in der Lösung gingen die Thiere nicht mehr an Peritonitis ein. Die in den Speisepartikeln eingehüllten Mikrobien werden eben vom Antiseptikum gar nicht oder nur sehr spät erreicht.

Den Verhältnissen bei Ulcusperforation besser angepasst sind Versuche, die mit acidem Mageninhalt angestellt wurden. Ich experimentirte hier mit Inhalt, der 1—$1^{1}/_{2}$ Stunden nach Probemahlzeit ausgehebert war, und mit solchem, der schon $^{1}/_{2}$ Stunde nachher gewonnen war, und verwendete dabei Dosen bis auf 40 ccm, um die Controlthiere sicher zu tödten. Die Resultate waren hier insofern günstiger, als ein Theil der gespülten Thiere durchkam[1]); von denen, die zu Grunde gingen, hielten es die meisten länger aus als die Controlthiere; einzelne starben so schnell wie diese.

Es befinden sich diese Versuchsergebnisse mit den bei Ulcusperforation beim Menschen erzielten Resultaten nicht in Widerspruch; wohl aber stehen sie, wenn man auf die Angaben der Statistik, welche eine Mortalität von nur 48 pCt. herausrechnet, sich verlassen darf[2]), weit hinter diesen zurück. Die klinische Erfahrung zeigt uns da einen ganz bedeutenden Procentsatz von Fällen, bei denen nach Spülung mit Kochsalzlösung Heilung erfolgte und zwar bei Fällen, wo die Verhältnisse entschieden weit ungünstiger lagen als bei meinen Versuchen, insofern, als die chirurgische Intervention, d. h. der Verschluss der Perforation und die Ausspülung viel später, im Stadium der schon erfolgten Auskeimung der Mikroorganismen, bei schon ent-

---

1) Vergl. S. 785 der früheren Arbeit. Es heisst dort „bis jetzt" diese Versuche waren damals noch nicht angestellt.

2) Vergl. die in meiner 1. Arbeit referirte Statistik von Tinker.

wickelter Peritonitis stattfand. Es müssen beim Menschen die Factoren der Widerstandskraft, der antibakterielle Coefficient diesem Infectionsstoffe gegenüber günstiger, die Aussichten auf Erfolg der Therapie bessere sein. Jedenfalls sprechen meine Versuche, sowie die klinischen Erfahrungen für den Nutzen der Salzwasserspülung, wenn diese sehr frühzeitig zur Anwendung kommt. Das Thierexperiment beansprucht auch da den Vorzug der Eindeutigkeit. Das Controlthier verhütet den Trugschluss „post hoc ergo propter hoc“, der bei Beurtheilung des operativen Erfolges am Menschen oft sehr schwer zu vermeiden ist; denn gerade meine Infectionsversuche machen die Vermuthung sehr wahrscheinlich, dass in gewissen Fällen, unter bestimmten, früher besprochenen Bedingungen die Ueberwindung der Infection auch ohne chirurgische Hülfe möglich ist.

Was meine Ansichten über die Indication der Kochsalzspülung bei schon entwickelter Peritonitis und die Therapie der letzteren überhaupt betrifft, so verweise ich auf das in der früheren Arbeit Gesagte. Vom Thierexperiment ist in diesem Stadium, wie ich glaube, in Hinsicht auf die activ chirurgische Therapie allein nicht viel zu erwarten. Ist die Intoxication vorgeschritten, so ertragen die Thiere jeden Eingriff schlecht, die Kaninchen wie die Hunde. Ich wiederhole von dem früher schon Ausgesprochenen Folgendes: Mit der Entleerung des Gift- und Bacterien-Reservoirs, die trotz allem Tupfen, Spülen und Drainiren immer eine unvollständige bleibt, ist nicht zugleich der verderblichen Wirkung der schon in den Kreislauf gelangten Mikrobien und Gifte Einhalt gethan. Das Scheitern der Therapie bei vorgeschrittener Infection ist in erster Linie durch die Ohnmacht begründet, die wir bei Bekämpfung der Vergiftung des Organismus an den Tag legen; wir stehen in Beziehung auf causale Bekämpfung der Allgemeinintoxication vor einem ungelösten Problem. Hier ist in Zukunft einer der Hauptthebel anzusetzen; man wird den Angriff mehr combinirt führen müssen, d. h. 1. local chirurgisch und 2. — wenn möglich — antitoxisch. Zur letzteren Kampfweise fehlen uns leider bis jetzt die wirksamen Antidote. Wenn wir erst ein sicher wirkendes Antistreptokokkenserum und ein Coliserum besitzen, dann kann vielleicht für den weiteren Fortschritt unserer Peritonitisbehandlung schon etwas gewonnen sein. Die Anwendung

von Antistreptokokkenserum, und zwar selbst prophylaktisch, hat mich am Thiere, wie ich sagte, dem streptokokkenhaltigen Mageninhalt bestimmter Fälle gegenüber bis jetzt im Stiche gelassen. Leider haben wir es nun meistens nicht nur mit einer Infectionscomponente zu thun, sondern mit mehreren. Dass wir, so verwickelt und schwierig die Aufgabe ist, die bis jetzt sehr engen Grenzen des „Könnens" noch weiter ausdehnen werden können, daran zweifle ich nicht.

XV.

Ueber die Bauchverletzungen durch Kleinkalibergeschosse und ihre Behandlung im Felde.[1)]

Von

Stabsarzt Dr. Hildebrandt
in Berlin.

Die Diagnose des perforirenden Schusses.

Die wichtigste Frage bei einer Verletzung des Bauches, ob dieselbe perforirend ist, lässt sich gerade bei den durch das moderne Mantelgeschoss im Kriege verursachten Wunden oft nur mit grosser Schwierigkeit beantworten; zuweilen müssen wir ganz auf eine Entscheidung hierüber verzichten. In Friedenszeiten ist es wohl angängig, aus der Lage des Ein- und Ausschusses den Weg des Projectiles sich zu construiren und daraus einen Rückschluss auf die getroffenen Organe zu ziehen, da die Stellung des Körpers im Augenblicke der Verwundung meist bekannt ist; im Felde ist dies oft nicht möglich. Der Kämpfer wird auf dem Bauche oder auf der Seite liegend, im gebeugten Vorwärtsschreiten, auf dem Pferde zusammengekauert sitzend, um eine möglichst geringe Trefffläche den Kugeln darzubieten, getroffen; bei der im Bette oder auf dem Operationstische erfolgenden Untersuchung, bei welcher der Verletzte so gut wie immer auf dem Rücken liegt, ergeben sich ganz andere Verhältnisse. Während vielleicht im Augenblicke des Schusses der Körper nach einer Seite gebogen oder die Därme und übrigen Eingeweide gegen die Wirbelsäule

---

1) Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 2. April 1902.

gepresst waren, nehmen sie nun eine ganz andere Lage ein. So diagnostizirt man häufig im Kriege aus dem Sitze des Ein- und Ausschusses perforirende Bauchverletzungen und fühlt am anderen Tage zu seiner Ueberraschung den nunmehr palpablen Schusscanal im Unterhautzellgewebe oder der Muskulatur verlaufen. Im Allgemeinen kann man allerdings, wenn die Oeffnungen in der Haut länglich oval sind, darauf rechnen, dass das Projectil einen ziemlich oberflächlichen Verlauf genommen hat; sicher ist dies jedoch keineswegs, da zu viele Factoren dabei mitspielen.

Eine zweite Schwierigkeit für die Diagnostik ergiebt sich aus dem Umstande, dass es auch abgesehen von den Streifschüssen des Peritoneum parietale penetrirende Verletzungen des Bauches giebt, ohne dass ein in ihm liegendes Organ oder ein grösseres Blutgefäss getroffen ist.

Ich sah einen solchen Fall, in dem durch die Operation nachgewiesen wurde, dass das 7,0 mm Mausergeschoss das Abdomen in breiter Ausdehnung durchsetzt hatte, ohne die im Wege liegenden Därme zu verletzen.

Es handelte sich um einen Engländer, welcher aufrecht stehend von hinten getroffen war. Der Einschuss befand sich auf der rechten Seite in der Nierengegend, der Ausschuss links in der vorderen Axillarlinie 2 Finger breit über dem Rippenbogen. Am Tage nach der Verwundung wurde wegen des Eintrittes einer Peritonitis die Laparotomie ausgeführt; trotz vorgenommener Eventration der Därme und systematischen Absuchens derselben, sowie der Leber, Gallenblase p. p. wurde nirgends eine Perforation entdeckt, obwohl eine schwere Bauchfellentzündung bestand, welche 6 Stunden nach der Operation mit dem Tode endete.

Ferner secirte ich einen Boern, bei dem das Geschoss den ganzen Bauch von rechts oben nach links unten durchsetzt hatte, ohne dass die Därme, welche unzweifelhaft in der Schussrichtung gelegen hatten, auch nur die Spur einer Verletzung zeigten. Der Tod war hier in Folge der hochgradigen Blutung aus der zertrümmerten Leber eingetreten.

Aehnliche Befunde bei der Section resp. Operation werden von A. Bowlby[1]) und Makins[2]) berichtet.

Ebenso sieht man häufiger Fälle, in denen kein Zweifel besteht, dass das Projectil grössere Strecken der Bauchhöhle im Be-

1) A. Bowlby, A civilian War hospital. pag. 265.
2) Makins, Surgical experiences in South Afrika. pag. 432,

reiche tympanitischen Percussionsschalles passirt hat, so symptomlos verlaufen, dass wohl eine Verletzung der Intestina ausgeschlossen erscheint. Weitaus am häufigsten ist dies Vorkommniss in den vom Dünndarm und Quercolon eingenommenen Parthieen des Abdomens beobachtet worden, seltener am Colon ascendens, descendens und Magen. Der Grund hierfür liegt darin, dass der Dünndarm dem kleinkalibrigen Geschosse relativ gute Chancen darbietet, zwischen den einzelnen Schlingen durchzuschlüpfen, ohne sie zu eröffnen. Er ist nur lose fixirt, daher sehr beweglich, leicht bei Seite zu drängen, compressibel und nimmt einen geringen Raum ein, während die stärker befestigten Theile nach dieser Richtung hin weniger günstige Verhältnisse darbieten.

Zwei Bedingungen müssen jedoch erfüllt sein, um dies zu ermöglichen, einmal muss die Geschwindigkeit des Geschosses schon eine erhebliche Abnahme erfahren haben und zweitens dürfen die Därme nur wenig gespannt sein. Das letztere ist wohl meist im Felde der Fall. Die Nahrung ist im Allgemeinen an Schlachttagen oder dicht vorher, wenn die Entwickelung zum Gefechte vor sich geht, recht knapp bemessen und besteht zumeist aus Conserven, die bei ihrer concentrirten Form wenig Koth und Gasbildung zur Folge haben; oft sorgen Diarrhoen für gründliche Ausleerung der Intestina. Auch wenig gefüllte Därme können natürlich nur dann, wenn ihnen Zeit gelassen wird, dem Projectile ausweichen d. h. also bei schon herabgesetzter Geschwindigkeit desselben, bei Fernschüssen.

Selbst wenn nun eine Organverletzung des Abdomens vorliegt, sind zuweilen ihre Symptome so wenig ausgeprägt, dass eine sichere Entscheidung unmöglich ist. Ist der Darm durchschossen, so können die Oeffnungen darin so klein sein, dass sie sich durch vorgestülpte Schleimhaut oder durch die bald nach dem Trauma eintretenden fibrinösen Ausschwitzungen wieder geschlossen haben, ohne Koth oder anderen Inhalt in das freie Abdomen eintreten zu lassen. Derartige Befunde sind mehrfach gemacht worden[1]). Oft zeigt eine noch späterhin auftretende Peritonitis uns an, dass

[1]) Vergl. A. Flockemann, T. Ringel und J. Wieting, Kriegserfahrungen pp. Volkmann'sche Vorträge. No. 295—96. S. 148. — Makins, a. a. O. S. 430 ff. — Treves, British Medical journal. 1900. Bd. I. pag. 1158. — Clinton Dent u. a.

das Darmlumen eröffnet war; zuweilen aber bleiben wir für immer in Ungewissheit darüber. Auch die Verletzung der grossen Drüsen des Unterleibes hat nicht nothwendig eine erheblichere Blutung im Gefolge, deren Erscheinungen uns dann die Diagnose sichern; auch diese sieht man häufig ganz symptomlos verlaufen.

Sind jedoch grössere Gefässe verletzt, so ist die Blutung auch recht bedeutend; dann lassen die fortschreitende Blässe, das Kleinerwerden des Pulses, das rapide Verfallen des Patienten, die nervösen Depressionserscheinungen uns keinen Zweifel an der Diagnose.

Ebenso begegnet dieselbe keinen Schwierigkeiten, wenn die Hohlorgane multipel eröffnet sind, wenn Gas oder sonstiger Darminhalt in grösserer Quantität in die freie Bauchhöhle geflossen, der Leib aufgetrieben, die Leberdämpfung verschwunden ist, wenn Erbrechen oder blutiger Stuhlgang[1]) besteht, sobald Eingeweide prolabirt oder Blut und Darm resp. Mageninhalt aus den Hautöffnungen herausfliesst.

Auch das Fehlen der abdominellen Athmung, die Rigidität der Bauchmuskulatur, namentlich einseitig, die locale Druckempfindlichkeit machen einen perforirenden Schuss wahrscheinlich, worauf namentlich von englischer Seite wieder mit Nachdruck hingewiesen ist.

In manchen Fällen muss die Diagnose nur in ganz frühem Stadium in suspenso gelassen werden, bis dann eine bald auftretende Dämpfung in den abhängigen Parthieen des Bauches, die Folge eines entzündlichen Flüssigkeitsergusses, uns dieselbe sichert.

Andere Male wiederum können die Symptome der Abdominalwunde gegenüber denen der gleichzeitigen Thoraxverletzung anfangs ganz in den Hintergrund treten; der Hämothorax, die Blutung ins Lungengewebe oder in den Herzbeutel beherrschte das klinische Bild, um später den Folgeerscheinungen der Eröffnung des Peritonealraumes resp. der Verletzung der darin liegenden Organe gegenüber an Bedeutung zu verlieren. Gerade in den jetzigen Feldzügen, in denen das Feuergefecht schon auf weite Distanz im Liegen eröffnet wird, sind Schüsse gleichzeitig durch Brust und Bauch sehr häufig geworden, da ein Steckenbleiben des Mantel-

---

[1]) Derselbe kann jedoch selten auch bei reiner Contusion der Därme auftreten, ohne dass ihr Lumen eröffnet zu sein braucht.

geschosses bei seiner grossen Rasanz, auch bei langen Schusscanälen, wenn es sich nicht um einen Aufschläger handelt, recht selten ist.

Pathologische Anatomie.

Die Hauteinschussöffnung bietet auch bei Nahschüssen meist keine Besonderheiten dar; sie ist rund oder oval, dem Querschnitte des Geschosses entsprechend oder kleiner, zuweilen auch schlitz- oder sternförmig, oft von unregelmässiger Form; traf jedoch das Projectil den Rand des Darmbeinkammes oder die Spina in schräger Richtung, so kann der Defect erheblich grösser sein, bis zu dem 3 oder 4 fachen des Kalibers in der bedeutendsten Ausdehnung, ebenso bei Querschlägern.

Klein pflegen auch meist die Ausschüsse zu sein; doch wurden vereinzelt solche von recht erheblicher Grösse beobachtet. Es kann dies der Fall sein bei Nahschüssen. So fand ich bei einer auf der Stelle tötlich geendeten Bauchverletzung aus wenigen Schritten Entfernung einen ca. 6 cm langen Schlitz in den Bauchdecken, aus dem ein ganzes Conglomerat von Dünndarmschlingen vorgefallen war. Von einzelnen englischen Autoren wird diese Explosivwirkung des Geschosses auf die Benutzung von „expanding bullets" zurückgeführt; dies war hier mit absoluter Sicherheit auszuschliessen, da es sich um einen Schuss aus Unvorsichtigkeit gehandelt hatte. Zweitens kann eine Communitivfractur des Beckens, der Rippen oder anderer Knochen eine erhebliche Grösse des Ausschusses bedingen; 2 derartige Fälle beschreibt u. a. Makins[1]), der übrigens auch eine explosive Wirkung des Projectiles bei reiner Weichtheilverletzung hier nicht gelten lassen will.

Ist die Hautöffnung abnorm gross, so können Netz- oder Darmschlingen vorgefallen sein, ein Ereigniss, welches niemals beim gewöhnlichen Umfange der Defecte eintritt; Darm- resp. Mageninhalt oder Gas können in selteneren Fällen aus ihm auch bei normaler Grösse entweichen, namentlich wenn eine jauchige Peritonitis einsetzt.

Das Fehlen jeglicher Schussöffnung in der Haut schliesst nicht mit Sicherheit eine penetrirende Wirkung aus; so wurde

---

[1]) a. a. O. pag. 414.

von Watson Cheyne eine Contusion des Abdomen mit Perforation des Darmes beobachtet[1]).

Ein mattes Geschoss traf den Unterleib eines englischen Soldaten rechts vom Nabel, ohne die Haut zu durchbohren. Der Verwundete collabirte und erlag einige Tage darauf einer septischen Peritonitis. Bei der Section fanden sich zwei Risse in zwei nebeneinanderliegenden Schlingen des Dünndarmes, welche die Ursache des Todes geworden waren. Unterhalb eines kleinen Hautschorfes in den Bauchdecken lag eine Eiter, Gas und nekrotisches Gewebe enthaltende Höhlung, welche mit dem Peritonealraume durch eine feine Oeffnung im Bauchfelle communicirte.

Die Schussöffnungen im Peritoneum parietale haben in Folge der grossen Elasticität dieser Membran sehr häufig die Form eines Schlitzes, in anderen Fällen die eines Sternes, oft sind sie rund oder oval, meist sehr regelmässig geformt. Durch diese kleine Lücke im Bauchfelle können Darmtheile hindurchschlüpfen, ohne durch den engen Schusskanal ganz nach aussen zu dringen; so wurde von Strehl ein englischer Soldat secirt, bei dem das Netz in die Oeffnung im Peritoneum hineingezogen war[2]).

Wie schon erwähnt, kann das Geschoss zwischen den Därmen durchschlüpfen, ohne Perforationen hervorzurufen; hierbei sah Makins[3]) unter der Serosa Ecchymosen von ovaler Form. Bei einem von mir secirten Bauchschusse fanden sich in der Subserosa ausgedehnte Blutungen, durch welche das Peritoneum an mehreren Stellen abgehoben war. Es konnte dies nicht nur in der Nähe eines vorhandenen grossen Darmrisses beobachtet werden, sondern auch an entfernt davon liegenden Schlingen, so dass es dort wohl als die Folge der Contusion aufgefasst werden musste.

Auch bei Streifschüssen braucht das Darmlumen nicht eröffnet zu sein; es kann ein Schlitz in der Serosa oder auch in der darunterliegenden Subserosa und Muscularis vorgefunden werden, während die Schleimhaut ganz intact ist[4]). Ist letztere mit verletzt, so pflegt der Defect kleiner zu sein, als in den übrigen Häuten. Die ganze Länge der Darmöffnung kann sehr bedeutend sein; in dem schon erwähnten, von mir secirten Falle betrug die grösste Ausdehnung des einzigen Risses 11 cm; derselbe befand sich

---

[1]) British Medical journal. 1900. Bd. I. pag. 1195.
[2]) Flockmann, Ringel und Wieting, a. a. O. S. 149.
[3]) a. a. O. S. 416.
[4]) Makins, a. a. O. S. 432.

gerade gegenüber dem Mesenterialansatze. Im Allgemeinen ist der Sitz der Perforation bei Streifschüssen[1]), wie auch schon aus den experimentellen Untersuchungen der preussischen Medicinalabtheilung hervorgeht[2]), häufiger der Mesenterialansatz selbst; dann pflegt der Defect jedoch kleiner zu sein.

Hat das Geschoss den Darm senkrecht getroffen, so sind das Resultat meist 2 Oeffnungen, die jedoch auch durch Risse wiederum mit einander verbunden sein können; ihre Form ist sehr verschieden, bald regelmässig rund, bald schlitzförmig, zuweilen wieder ganz unregelmässig. Ein- und Ausschuss lassen sich nach den Versuchen an der Leiche meist durch die erheblichere Grösse der letzteren und aus der Lage zu einander unterscheiden. Am Lebenden ist wohl meist jede Entscheidung darüber unmöglich.

Die Umgebung der Schussöffnungen ist stets von Hämorhargieen durchsetzt, ein Befund, welcher ihr Auffinden bei einer Operation ungemein erleichtert. Die grösste Ausdehnung nimmt der Bluterguss in der gefässreichen Submucosa an, so dass er am Deutlichsten nach Eröffnung des Darmrohres von der Innenseite aus wahrzunehmen ist; doch lässt sich die dunkle Färbung auch schon leicht von aussen her erkennen.

Sowohl am Ein-, als auch am Ausschusse pflegt der Defect in der Schleimhaut kleiner zu sein, als in den übrigen Schichten; dieselbe ist oft von ihrer Unterlage in grosser Ausdehnung abgehoben und meist nach aussen gestülpt, sodass kleine Löcher vollständig dadurch geschlossen sein können.

Die Grösse der Schussöffnungen hängt von verschiedenen Factoren ab, von dem Winkel, mit dem das Geschoss auftrifft, von der Geschwindigkeit desselben, von der Beschaffenheit und Menge des Darminhaltes, sowie der Fixation des getroffenen Abschnittes. Am straff befestigten Dickdarme pflegen die Verletzungen einen grösseren Umfang anzunehmen[3]), als am Dünndarme, welcher weniger fixirt und weit mobiler ist. An ihm fand man relativ häufig Loch- und Rillenschüsse, während bei ersteren breite, zerrissenere

---

[1]) Ibidem. S. 418.

[2]) Vergl. v. Coler und Schjerning, Ueber die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der neuen Handfeuerwaffen. Berlin 1894. S. 352.

[3]) Trotzdem ist die Prognose hier besser, weil die Perforationen nicht so zahlreich sind, wie am Dünndarme, und unter localer Abscedirung ausheilen können.

Oeffnungen die Regel waren. Auch die Beschaffenheit des Darminhaltes und sein Füllungsgrad ist von grossem Einflusse auf den Umfang der Schusslöcher; wässriger, reichlicher Koth hat auch weite Oeffnungen zur Folge, wenn das Projectil mit bedeutender lebendiger Kraft den Darm durchsetzt und den Flüssigkeitstheilchen eine solche Geschwindigkeit mittheilt, dass sie nicht schnell genug ausweichen können, sondern eine Sprengwirkung entfalten müssen.

Hiernach liegen die Verhältnisse relativ günstig am Magen und Rectum. Ersterer pflegt im Felde in Folge der geringen Nahrungseinnahme vor und während des Gefechtes meist leer zu sein; hier wurden daher auch die geringsten Zerstörungen, meist Lochschüsse oder einfache Schlitze gefunden. Im Einklange damit stehen die häufiger aus dem Boerenkriege beschriebenen Heilungen trotz nachgewiesener Durchbohrung dieses Organes. Im Rectum ist der Koth schon eingedickt; dazu ist noch die Musculatur sehr stark; es macht daher das kleinkalibrige Geschoss im Allgemeinen auch hier kleine Löcher, wie aus allen Beobachtungen und der günstigen Prognose dieser Verletzungen hervorgeht. Dasselbe ist im geringeren Grade auch beim Coecum der Fall und erklärt die interessante Mittheilung von Cheatle[1]), welcher im Lumen desselben bei einer Section 48 Stunden nach dem Tode 2 kleine vollständig geschlossene Oeffnungen ohne jede Spur einer Entzündung in der Umgebung fand, während die Flexura sigmoidea in ausgedehnter Weise zerrissen war.

Dass neben den erwähnten Factoren auch der Durchmesser, mit dem das Projectil den Darm passirt, von grossem Einflusse auf die Grösse der Oeffnungen in demselben ist, erscheint wohl ohne Weiteres klar; Querschläger werden ceteris paribus erheblichere Verletzungen hervorrufen, als nicht in ihrer Flugrichtung gestörte Geschosse.

Die Anzahl der Löcher im Darme ist sehr verschieden und hängt von der Richtung des Schusses und den getroffenen Parthieen ab. Durchsetzt das Projectil das Abdomen in sagittaler Richtung in seinen seitlichen Parthieen, so wird oft nur der Dickdarm getroffen, es pflegen nur vereinzelte Perforationen vorhanden zu sein. Am grössten war ihre Menge bei Schüssen von einer Weiche zur

---

[1]) A Civilian War hospital. pag. 268.

anderen, wenn dieselben etwa in der mittleren Axillarlinie zwischen Rippenbogen und Crista oder schräg im Bereiche der Dünndarmschlingen verliefen. Es sind dies die Verletzungen, welche sich durch einen rapiden, ungünstigen Verlauf auszeichnen. Bei den Schiessversuchen der Preussischen Medicinalabtheilung betrug die Zahl der Schussöffnungen im Durchschnitte 3; das Gleiche etwa ergaben die Erfahrungen an Lebenden im Südafrikanischen Kriege. Als grösste Anzahl sollen dort nach Dent[1]) 36 Löcher im Darm beobachtet worden sein; er giebt jedoch nicht an, ob es sich nur um ein Geschoss gehandelt hat. Jedenfalls scheint es mir etwas reichlich gezählt zu sein.

Ausfluss von Darminhalt kann bei kleinen Perforationen ganz fehlen; sind dieselben jedoch grösser, so ist es wohl am Lebenden ein regelmässiges Vorkommen. Man geht nicht fehl, wenn man die acute der Schussverletzung des Bauches folgende Sepsis meist auf seine Rechnung setzt.

Im Omentum und Mesenterium bringt das Geschoss meist regelmässige, oft runde Oeffnungen hervor, bei seitlichem Auftreffen sind dieselben zuweilen schlitzförmig. Ich fand in einem unmittelbar nach dem Schusse tödtlich geendeten Falle einen ca. 10 cm langen Schlitz im Mesenterium, am Ansatze desselben an das Jejunum etwa 45 cm oberhalb der Bauhin'schen Klappe, durch den der grösste Theil der Darmschlingen hindurchgeschlüpft war.

Die Verletzungen der grossen Drüsen des Unterleibes, der Leber, Milz und Niere zeigen sämmtlich annähernd das gleiche Verhalten, sodass wir sie zusammen besprechen können.

Die Wirkung des Projectiles ist hier im wesentlichen abhängig von der Entfernung, aus welcher der Schuss gefallen ist. In nahen Distanzen ist, wie wir aus den Beobachtungen an Selbstmördern wissen[2]), die Zerstörung stets eine gewaltige; ein Schusskanal als solcher ist nicht zu erkennen, die Organe sind hochgradig zertrümmert, Fetzen des Gewebes werden weit in die Umgebung geschleudert.

Mit der steigenden Entfernung wird die Verletzung auch allmälig geringer, doch übertrifft nach den Leichenversuchen von

---

[1]) Surgical Notes from the Military Hospitals in South Afrika. British Medical journal. 1900. Bd. I. pag. 1099.

[2]) Vergl. v. Coler und Schjerning, a. a. O. S. 348 ff.

v. Coler und Schjerning bei Distanzen bis zu 800 m der Einschuss noch stets das Caliber des verwendeten Geschosses; von ihm gingen, sowie vom Ausschusse radiäre bis zu 8 cm lange Risse tief ins Gewebe hinein. Der Schusscanal erweiterte sich trichterförmig, seine Wandungen waren zerfetzt, mit Rissen durchsetzt. Erst von 1200 m ab wurde derselbe enger, übertraf aber noch immer das Caliber des Projectiles an Durchmesser; seine Wandungen waren zerrissen.

Diese Resultate der Schiessversuche widersprechen scheinbar den Beobachtungen im südafrikanischen Kriege, wo nur vereinzelt eine explosive Wirkung gefunden wurde. Dieser Gegensatz erklärt sich ungezwungen daraus, dass diese schweren Verletzungen im Allgemeinen schon auf dem Schlachtfelde[1]) oder dem Transporte tödtlich geendet haben und nicht seciert werden konnten. Relativ häufig kamen noch Streifschüsse in ärztliche Behandlung, bei denen das Geschoss naturgemäss nur eine geringe Sprengwirkung entfalten kann. Doch fand auch hier Makins unter 2 Fällen einmal eine tiefe, klaffende Rille mit zerrissenen Rändern, die sich die ganze Unterfläche der Leber von vorn nach hinten zu erstreckte.

Querschläger können trotz geringer Geschwindigkeit noch recht bedeutende Zerstörungen anrichten. Ich secirte einen Boeren, welcher durch einen solchen sofort getödtet worden war und fand, dass der ganze untere Leberrand in viele kleine Stücke zerrissen war, welche sich weit zerstreut zwischen den Därmen vorfanden. Dabei war das Projectil nach Durchbohrung des Darmbeines stecken geblieben; es war also seine lebendige Kraft nicht mehr bedeutend gewesen. Solche Fälle bekommt man natürlich lebend nicht mehr zu Gesichte, da der Tod auf der Stelle in Folge der Blutung erfolgt. Für die spontane Stillung derselben sind die Chancen im Abdomen ungünstig; das Blut kann sich nach allen Richtungen hin frei ergiessen, während sonst gerade bei den Wunden des kleinkalibrigen Geschosses die engen Schusscanäle, die kleinen Hautöffnungen oft den Tod, selbst bei Verletzungen von Arterien und Venen vom Caliber einer Femoralis hintanhalten.

In der freien Bauchhöhle ist jedoch die Blutung, selbst wenn

---

[1]) Von den penetrirenden Bauchschüssen endeten in den Kämpfen der Amerikaner auf Cuba und den Philippinen 46,5 pCt. direct tödtlich. Report of the surgeon-general. 1899 u. 1900.

nur ein einziges Gefäss mittleren Umfanges oder mehrere kleinere, wie sie im Mesenterium und Omentum verlaufen, verletzt sind, recht bedeutend und war häufig die Ursache des Todes. Bei dem grossen Reichthum an Arterien und Venen ist es daher erklärlich, dass bei fast allen im südafrikanischen Feldzuge ausgeführten Laparotomien ein grosser Bluterguss gefunden wurde, deren Quelle oftmals nicht erkannt werden konnte. In anderen Fällen wiederum wurde dieselbe in der Verletzung namentlich kleiner Venen entdeckt. Im Gegensatze zum alten Bleigeschosse weichen dem modernen Kleinkaliber die Gefässe nicht aus oder nur bei schon erlahmender Geschwindigkeit; wird ihr Rohr nur gestreift, so resultirt daraus schon ein Defect in der Wandung oder eine Quetschung derselben. Es braucht danach nicht immer sofort eine schwere Blutung zu folgen. Die gequetschte Stelle kann anfangs noch dicht halten, bis dann nach einigen Tagen, selbst oft erst nach Wochen, der Schorf sich löst.

Symptome und Verlauf.

Der Schmerz im Augenblicke des Getroffenseins ist verschieden stark; oft wurde im Momente der Verwundung ein heftiger Stich oder Stoss gefühlt, der sofort wieder relativem Wohlbefinden Platz machte; ein anderes Mal wurde der Kämpfer kaum gewahr, dass er einen Schuss erhalten und war noch im Stande, weiter zu gehen, zu reiten oder sich am Kampfe zu betheiligen. So sind Fälle bekannt, in welchen Officiere noch ihre Soldaten gegen den Feind führten, bis sie schliesslich doch zusammenbrachen. Zuweilen aber ist der Schmerz von Anfang an unerträglich, sodass der Verwundete sofort ausser Gefecht gesetzt wurde und sich nicht wieder erholte.

Einen Rückschluss auf das verletzte Organ aus der Localisation des Schmerzes zu ziehen, erscheint mir nicht angängig, doch lässt sich, sobald derselbe andauernd heftig ist, annehmen, dass er auch durch schwere Zerstörungen bedingt ist, die Verwundung daher einen besonders ungünstigen Charakter trägt.

Die äussere Blutung ist meist gering, ohne jede Bedeutung, nur bei grossen Hautöffnungen (Nahschüsse) kann dieselbe einen grösseren Umfang annehmen; so fand ich einen auf wenige Schritte

tödtlich getroffenen Boeren in einer grossen Blutlache liegen. Doch ist dies die Ausnahme.

Viel wichtiger ist die Blutung nach innen, deren Symptome oft das ganze Bild beherrschen. Ein grosser Theil der unmittelbar nach der Verletzung auf dem Schlachtfelde Gestorbenen ist einer inneren Blutung erlegen; wieder andere überstehen damit den anstrengenden Transport nicht mehr; andere unterliegen demselben bei ihrer schon geschwächten Herzkraft. Aber auch die dann noch Ueberlebenden sind keineswegs vor der Gefahr einer Nachblutung sicher; es ist eine Reihe von Fällen beschrieben, in welchen die Patienten nach anfänglichem Wohlsein plötzlich unter den Zeichen der äussersten Anämie in kürzester Frist starben.

So schildert Watson Cheyne[1]), wie ein englischer Soldat, welcher seinen Bauchschuss 6 Tage überlebt hatte und zu genesen schien, nachdem zuerst schwere Symptome einer Peritonealverletzung, Brechen etc. bestanden hatten, während des Pressens auf der Bettschüssel beim Stuhlgange plötzlich heftige Leibschmerzen bekam, zusammenbrach und nach 20 Minuten verschied. Makins[2]) sah einen Mann, welcher ebenfalls seiner Heilung entgegenging, sich erheben und hörte ihn ausrufen: „Warum soll ich nach alledem, was ich überstanden, nun noch sterben?" Er collabirte dann und starb unmittelbar danach [2—3 Wochen nach dem Schusse[3])] unter einer starken Anschwellung des Leibes.

Auch Verletzungen des Darmrohres können erhebliche Hämorrhagieen zur Folge haben, sodass beim Brechen oder mit dem Stuhlgange beträchtliche Mengen Blut entleert werden. Wir behandelten einen Boern mit einem Dünndarmschusse, den wiederholte Blutungen in das Darmlumen dem Grabe nahe brachten, welcher jedoch schliesslich genas. Die Rectumwunden, welche ich zu sehen bekam, hatten sämmtlich mehrere Tage fortdauernde Hämorrhagien zur Folge, die hochgradige Anämie bewirkten; doch hatten wir keine Todesfälle danach zu beklagen, während dies von anderer Seite berichtet wird[4]).

Die Beschaffenheit des Pulses ist von mehreren Factoren ab-

---

[1]) British Medical journal. 1900. I. pag. 1194.
[2]) British Medical journal. 1900. Bd. I. pag. 473.
[3]) Dent, Ibidem. pag. 1100.
[4]) Flockemann, Ringel und Wieting, a. a. O. S. 155 u. A.

hängig, der wichtigste ist die Blutung. Ist dieselbe bedeutend, so ist der Puls auch klein, weich und frequent; ist letzterer kräftig und wenig beschleunigt, so ist mit Sicherheit der Blutverlust nicht gross. Der umgekehrte Schluss ist jedoch nicht erlaubt, da noch andere Dinge dabei mitspielen. Bei jeder schweren Darmzerreissung wird noch vor dem Auftreten der peritonealen Sepsis auch ohne erheblichen Blutverlust ein Kleinerwerden und eine starke Frequenz des Pulses beobachtet; ich möchte diese Erscheinung als die Folge der Verletzung der in den Wandungen des Darms befindlichen Ganglien betrachten, also als eine Art Shockwirkung. Im Allgemeinen soll man ja bei den Wunden des modernen Geschosses, welches mit ungeheurer Geschwindigkeit den Körper durchsetzt und nur minimale Zeit auf die Nervenendorgane einwirkt, mit der Annahme eines Shockes vorsichtig sein; bei Darmzerreissungen ist jedoch sein Auftreten häufiger.

Die Athmung ist bei fast jedem, selbst den sonst symptomlos verlaufenden Bauchschüssen, beschleunigt; bei den mit Organverletzungen einhergehenden sistirt häufig die **abdominelle** Athmung ganz. Die Wandungen des Leibes fühlen sich dabei oft hart und fest an, da die Muskeln, zuweilen nur auf der Seite der Verwundung, sich contrahirt haben.

Erbrechen von reinem oder gallig gefärbtem Mageninhalt ist ein häufiges Symptom bei perforirenden Bauchschüssen; doch kommt dasselbe auch seltener ohne jede Eröffnung der Peritonealhöhle bei reiner Contusion derselben vor, auch kann es dann noch Tage lang andauern; im Allgemeinen ist dies jedoch nur bei penetrirenden Verletzungen der Fall. Fast immer trat Erbrechen auf, wenn dem Verwundeten durch mitleidige Kameraden Wasser zur Stillung des Durstes eingeflösst oder, wie verschiedentlich beobachtet werden konnte, von unberufener Seite Abführmittel eingegeben wurden, um die quälende Spannung des Abdomens zu beseitigen.

Die Darmperistaltik ist bald aufgehoben, sodass starke Tympanie eintritt, bald im Gegentheile vermehrt. Es traten häufig schon am ersten Tage nach dem Schusse Entleerungen von oft blutgemischten Stühlen auf, die meist bald sistirten, manchmal auch bis zum Tode resp. zur Genesung andauerten.

Der sichere Nachweis von freiem Gas im Abdomen konnte

nur in schweren tödtlich verlaufenden Fällen erbracht werden, dagegen wurde das Ausfliessen von Koth oder Mageninhalt vereinzelt auch bei zur Heilung gelangenden Schüssen beobachtet.

Ein Theil der perforirenden Bauchwunden verläuft ganz symptomlos und endet mit schneller Genesung; hierzu gehören einmal die einfach penetrirenden, d. h. ohne die Verletzung eines Unterleibsorganes einhergehenden. Doch kann auch in solchen Fällen der Tod in Folge peritonealer Sepsis eintreten. Im Allgemeinen setzt allerdings das moderne Geschoss practisch aseptische Wunden, wenigstens ist die Menge der mitgerissenen pathogenen Organismen so gering, dass sie nur unter günstigen Bedingungen einen geeigneten Nährboden finden. Einen solchen giebt die Peritonealhöhle bei perforirenden Schüssen ab. Ein Bluterguss fehlt hier nie; ausserdem bestehen, auch wenn die Därme selbst nicht eröffnet sind, fast stets Contusionen seiner Wandungen und Epithelverluste. Nun wissen wir aus allen Versuchen, dass durch solche Traumen die Widerstandsfähigkeit des Bauchfelles sehr herabgesetzt wird, sodass die eingedrungenen Mikroorganismen sich vermehren und ihre pathogene Wirkung entfalten können. Man sah häufiger im südafrikanischen Feldzuge anfangs auffallend günstig verlaufende Fälle, die keinerlei Anzeichen einer Perforation darboten, noch nach Tagen plötzlich an schwerer Peritonitis erkranken und schnell sterben. Hier sind sicherlich auch solche darunter gewesen, welche aus dem eben erwähnten Grunde septisch endeten.

Weiter können Fälle ohne schwere Symptome heilen, bei denen Fern- oder Streifschüsse der grossen Drüsen vorliegen und schliesslich auch solche, bei denen eine Perforation eines Darmabschnittes besteht. Eine sichere Entscheidung hierüber ist, wenn kein blutiger Stuhlgang oder Erbrechen vorhanden ist, nicht möglich; auch dann noch ist nicht mit absoluter Gewissheit das Bestehen einer reinen Contusion auszuschliessen.

Zweifellos kann jemand mit einer penetrirenden Verletzung des Darmes oder des Magens auch ohne eine locale Abscedirung genesen; wenn ich auch nicht, wie die meisten englischen Kriegschirurgen, der Ansicht bin, dass dies sehr häufig ist, so glaube ich doch auch nicht, dass es eine besondere Rarität darstellt. Hat der Getroffene längere Zeit keine Speise und Trank genossen, ist der Koth eingedickt, hat die lebendige Kraft des Projectiles bei

grösserer Entfernung schon abgenommen, so sind auch die Schusslöcher nur von geringer Grösse, so klein, dass die vorquellende Schleimhaut sie vollständig schliessen und den Austritt von Darminhalt in die freie Bauchhöhle hindern kann. Später sorgen rasch eintretende Fibrinausscheidungen dafür, dass dieser Verschluss fester wird. Es gehört dazu noch, dass die Peristaltik gelähmt und der Patient nicht auf schlechten Wegen oder in ungeeigneter Weise transportirt worden ist. So dauerhaft ist ja der Abschluss gegenüber dem freien Abdomen nie, dass er nicht durch unzweckmässige Bewegungen gelöst werden könnte.

Typisch für diese Fälle ist das Auftreten einer leichten peritonealen Reizung bald oder auch erst 2—3 Tage nach dem Schusse, die sich in Aufgetriebensein des Leibes, Brechneigung, beschleunigter Athmung und mässig erhöhter Temperatur kundgiebt. Auch der Puls pflegt frequenter zu sein; doch bleibt er meist kräftig, ein Symptom, welches für die Prognose von grosser Wichtigkeit ist. Falls es nicht zu lokaler Abscedirung kommt, tritt bald wieder dauerndes Wohlbefinden ein.

Ein weiterer Modus der Heilung ist der, dass eine circumscripte Peritonitis eintritt, die zur Bildung eines Kothabscesses führt. Derselbe kann dann entweder nach aussenhin durchbrechen resp. von dort aus incidirt werden oder auch in den Darm resp. die Blase sich entleeren und ausheilen. Auch letzteres ist mehrfach beobachtet worden[1]). Fälle, in denen die spontane Perforation nach aussen resp. die Eröffnung von hier aus das Leben rettete, sind häufig beschrieben worden, namentlich nach Dickdarmverletzung. Der Eiter kann an den verschiedensten Stellen zum Vorschein kommen, selbst am Oberschenkel und Gesässe[2]), als subphrenischer Abscess[3]), meist in der Regio inguinalis. Küttner operirte in unserem Hospitale zu Jakobsdal einen Fall, bei dem ein kothhaltender Eiterherd im Bereiche der Pleura gefunden wurde.

Das Geschoss hatte die Bauchhöhle in der linken Mammillarlinie, etwa in Höhe des Rippenbogens, wahrscheinlich dicht unterhalb des Zwerchfelles eröffnet, dann ein Hohlorgan des Abdomens verletzt und war auf der anderen

---

[1]) Vergl. Lancet. 1900. Bd. I. S. 405. — Makins, a. a. O. S. 441 u. A.
[2]) Lancet. 1900. Bd. I. pag. 1607.
[3]) A. Civilian War hospital. pag. 270.

Seite nach Durchsetzung des Zwerchfelles in den Brustfellraum gedrungen. Von der ungefähr Kinderfaustgrossen Empyemhöhle aus liess sich deutlich ein Darmtheil von Innen palpiren. Nach weiterer Eröffnung eines Senkungsabscesses in der Lumbalgegend genas der Patient nach langem Krankenlager.

Locale Eiterung kann jedoch nicht nur als Folge der Verletzung eines Hohlorganes, sondern auch aus anderen Ursachen nach Bauchschüssen eintreten. So berichtet Gibbi[1]), dass Gangrän des Omentum majus eine langwierige Abscedierung zur Folge hatte.

Ein englischer Freiwilliger wurde am 29. März durch das Abdomen geschossen. Der Einschuss befand sich in der Höhe des Nabels in der Regio ilio-costalis, etwas nach links vom Processus spinosus des 2. Lendenwirbels der Ausschuss. Der letztere vernarbte schnell, unter der Einschussöffnung bildete sich ein Abscess, der wenige Tage später incidirt und nicht kothhaltig gefunden wurde. Die Höhle heilte jedoch nicht zu, sondern machte am 13. April eine erneute Operation nothwendig, bei der als Ursache der Eiterung ein ca. 10 cm langes, Zeigefingerdickes Stück gangränöses Netz entfernt wurde. Nun trat schnelle Genesung ein.

Auch das Zurückbleiben von Projectiltheilen kann die Veranlassung zu einer lokalen Peritonitis werden; so fand Makins in einem abgekapselten, Gas aber nicht Fäces enthaltenden Abscesse ein deformirtes Mausergeschoss[2]).

Der Verlauf der Bauchschüsse in tödtlich endenden Fällen ist sehr verschieden; eine Gruppe unterliegt, wie schon erwähnt, auf dem Schlachtfelde oder kurz nachher auf dem Transporte den Folgen einer Blutung oder seltener dem Shocke, eine zweite stirbt ebenfalls schnell innerhalb der nächsten Tage an acuter peritonealer Sepsis, ein dritter Theil zeigt anfangs nur Symptome von mässiger Heftigkeit und erholt sich wieder, so dass Hoffnung auf Genesung vorhanden ist, bis dann nach einiger Zeit die Erscheinungen einer generalisirten Peritonitis auftreten, welcher der Verwundete unterliegt.

Die erste Gruppe ist von mir schon bei Gelegenheit der Besprechung des Verblutungstodes abgehandelt worden; auch über die zweite will ich nur einige Worte sagen, da sie keine Besonderheiten darbieten. Sie zeigen uns das bekannte Bild der acuten Perforationsperitonitis.

Nur im Anfange könnte man zweifelhaft sein, ob man es mit

[1]) British medical journal. 1900. Bd. I. pag. 1469.
[2]) a. a. O. S. 443.

einer circumscripten Entzündung zu thun hat, die eventuell zu lokaler Abscedirung führen könnte, doch spricht ein rapides Einsetzen der schwersten Symptome für die Allgemeinerkrankung des Bauchfelles. Das Befinden des Patienten verschlechtert sich sehr schnell, das Gesicht nimmt einen ängstlichen Ausdruck an, die Augen werden matt und trübe; kurzum schon das Aussehen des Verwundeten zeigt den hoffnungslosen Charakter der Erkrankung an.

Der Puls ist meist sehr frequent, klein und weich; doch kann derselbe auch trotz bestehender allgemeiner Peritonitis noch sehr kräftig sein[1]).

Die Athmung ist ebenfalls beschleunigt, meist costal; die Muskeln der Bauchwand bretthart gespannt.

Erbrechen ist häufig vorhanden, kann aber auch ganz fehlen; die Peristaltik der Därme ist bald aufgehoben, bald vermehrt, so dass häufige, oft stinkende und blutgemischte Durchfälle auftreten.

Das Abdomen ist stark aufgetrieben, meist besteht starker Druckschmerz am Orte der Verletzung.

Die Temperatur ist im Allgemeinen sehr hoch, kann jedoch auch während des ganzen Verlaufes des Processes niedrig bleiben.

Die Krankheit dauert nur kurze Zeit; oft tritt der Tod schon am zweiten oder dritten Tage nach dem Einsetzen der ersten Symptome ein.

Die Beschaffenheit des Peritoneums ist verschieden; in den acutest auftretenden Fällen ist dasselbe nur geröthet und etwas rauh, an einzelnen Stellen mit Fibrinfäden belegt; in den abhängigen Partien findet sich ein trübes, leicht flockiges Exsudat. Einen solchen Befund machten wir bei der Laparotomie eines ohne Perforation einhergehenden Bauchschusses, der bald nachher starb. Es sind das die als peritoneale Sepsis bezeichneten Fälle.

Verläuft der Process weniger rapide, so wird von dem Peritoneum ein eitriges Exsudat abgeschieden, welches in Folge Beimengung von Darminhalt meist einen jauchigen, kothigen Charakter trägt. Die einzelnen Schlingen sind dabei oft durch Fibrinausscheidungen mit einander verklebt.

Der lokalen circumscripten Peritonitis nähern sich diejenigen

---

[1]) Vergl. Makins, a. a. O. Fall 165 u. A.

Erkrankungen, bei denen nach Eröffnung des Abdomens innerhalb desselben eine grosse Anzahl abgekapselter Eiterherde gefunden werden, die meist von einander scharf getrennt sind (progrediente, fibrinös-eitrige Entzündung nach Mikulicz). Der Process verläuft dann langsamer, jedoch unter allen Symptomen einer diffusen Bauchfellentzündung.

Ein solcher Fall ist u. a.[1]) von Strehl secirt worden[2]). Hier trat der Tod erst am 13. Tage nach der Schussverletzung trotz der generalisirten Peritonitis in Folge einer Nachblutung auf, nachdem am 6. Tage eine Gasphlegmone an der Stelle des Einschusses etwas rechts vom 1. Lendenwirbeldorn gespalten worden war.

Bei der Autopsie fand sich die Hauptmasse der Därme stark aufgebläht, schwärzlich verfärbt, unter einander durch fibrinöse Ausscheidungen verklebt. Daneben bestanden zwei abgekapselte Jauchehöhlen, die eine in der Coecalgegend, die andere im kleinen Becken, die erste mit reinem Eiter gefüllt, begrenzt zum Theil von der Bauchwand, zum Theil von Dünndarmschlingen und Colon descendens, die durch dicke, fibrinös eitrige Beläge fest mit einander verbacken waren, die zweite, chokoladefarbige Flüssigkeit enthaltend, nach oben abgeschlossen durch das S. romanum. Das blutende Gefäss wurde nicht gefunden.

Es ist die Ansicht der Beobachter, welcher man nur zustimmen kann, dass dieser Fall doch schliesslich (nach einer Operation!) noch zur Ausheilung gekommen wäre, wenn nicht den Geschwächten die nicht einmal sehr bedeutende Nachblutung dahingerafft hätte.

Ein Theil der perforirenden Bauchschüsse, die als dritte Gruppe bezeichneten, scheint anfangs nicht ungünstige Chancen für die Heilung zu bieten, um schliesslich doch noch, oft erst nach Wochen, tödtlich zu enden. Hier handelt es sich entweder um die progrediente, fibrinös-eitrige Peritonitis, die sich durch einen mehr chronischen Verlauf auszeichnet, oder wenn die Verschlimmerung des Zustandes ganz plötzlich auftritt, um den Durchbruch eines abgekapselten lokalen Eiterherdes in die freie Bauchhöhle.

Erstere Form der Bauchfellentzündung lag wahrscheinlich auch in einem Falle vor, welchen ich im Volkshospitale zu Bloemfontein sah:

---

[1]) Vergl. Makins, a. a. O. S. 431.
[2]) Flockmann, Ringel und Wieting, a. a. O. S. 149.

Ein Boerpoliceman war am 10. 3. 00 bei Abrahamskraal angeblich aus nächster Nähe durch den Bauch geschossen. Er wurde mit einer leichten peritonitischen Reizung wenige Tage später in das erwähnte Lazareth geschafft; sein Zustand besserte sich zuerst unter exspectativer Therapie, verschlimmerte sich dann aber wieder. Am 23. März war er moribund.

Ist eine penetrirende Bauchverletzung complicirt mit einer des Thorax, so kann bei Eröffnung des Darmes ein Empyem in der Pleurahöhle auftreten, welchem der Verwundete oft erliegt. Zwei solcher Fälle beschreibt Makins[1]; in beiden trat der Tod in Folge pleuraler Septikämie auf. Eine Heilung danach habe ich schon erwähnt.

Die einzelnen Organverletzungen.

Sicher nachweisbare Verletzungen des Magens durch das kleinkalibrige Geschoss sind im südafrikanischen Kriege sehr häufig beobachtet worden, zum Theil mit glücklichem Ausgange. Die Diagnose stützte sich neben der Richtung des Schusskanales auf die Beimengung hellen oder kaffeesatzartigen Blutes dem Erbrochenen resp. dem Stuhlgange. Manchmal traten beide Symptome erst nach einiger Zeit auf, so ersteres in einem von mir untersuchten, nicht operirten Falle erst nach 4 Tagen. Dieser Patient machte eine ungestörte Genesung durch und war späterhin vollständig gesund, konnte alles essen, nur fühlte er noch bei schwerer Kost Schmerzen im Epigastrium.

Die ersten Symptome nach der Verwundung waren oft auffallend gering; ein Theil der Getroffenen wurde durch seinen Magenschuss nicht ausser Gefecht gesetzt. So konnte einer unserer Patienten, welcher völlig gesundete, damit noch ohne Beschwerden $^1/_2$ Stunde weit reiten. Häufig musste nach der Richtung des Schusskanales auf eine Verletzung des Magens geschlossen werden, ohne dass jemals absolute Sicherheit darüber gewonnen wurde. Die äusseren Wunden heilten; es trat vielleicht eine leichte Tympanie, gefolgt von Obstipation auf; die Getroffenen genasen nach kurzem Krankenlager und nahmen bald wieder am Feldzuge theil.

In anderen Fallen wiederum traten nach dem Schusse sofort

---

[1]) a. a. O. S. 440.

krampfartige Schmerzen in der Magengegend auf, oft gefolgt von Erbrechen gallig gefärbter Massen. Auch diese Fälle können heilen, oft erlagen sie jedoch der Perforationsperitonitis.

Laparotomie wurde mehrmals bei Magenwunden ausgeführt: ich finde jedoch in der ganzen Literatur keinen Erfolg verzeichnet. Eine von Makins operirte Verletzung endete schliesslich noch tödtlich in Folge einer schweren Nachblutung.

Bei dem am 3. Tage unternommenen Eingriffe fand sich der Magen contrahirt und mit der Unterfläche der Leber und des Zwerchfells verklebt; nach Lösung der frischen Adhäsionen sah man an der kleinen Curvatur, unmittelbar rechts vom Oesophagus eine schlitzförmige Oeffnung, welche durch 2 Reihen Lembert'scher Nähte geschlossen wurde. Der Patient schien sich anfangs zu bessern, am vierten Tage nach dem Eingriffe gaben die Suturen nach; übelriechender, galliger Inhalt entleerte sich nach aussen. Am 10. Tage trat eine schwere Nachblutung auf; der Patient erholte sich nicht wieder und starb gerade 2 Wochen nach dem Schusse. Eine Section wurde nicht gemacht.

Der Tod war hier wohl die Folge einer ungünstigen Complication; die Nachblutung war zweifellos verschuldet durch die Verdauungssäfte des Magens.

Die Schussverletzungen des Dünndarmes und Quercolons rechnen zu den gefährlichsten der Hohlorgane des Bauches, da einmal die Perforationen sehr zahlreich zu sein pflegen und zweitens bei dem dünnflüssigen Inhalte und der relativ schwachen Muskulatur der Austritt von Koth in das freie Abdomen die Regel bildet. Makins, welcher wohl die grössten Erfahrungen über Kleinkaliberschussverletzungen in Südafrika gesammelt hat, sah sämmtliche nachweisbare Wunden des Jejunum und Ileum — eine solche des Duodenum konnte weder im Leben sicher diagnosticirt, noch bei der Section gefunden werden — sterben. Einen nach lokaler Abscedirung geheilten Fall habe ich schon an anderer Stelle erwähnt; ein weiterer ist ebenfalls unter unserer Behandlung nach langwierigem Krankenlager genesen.

Ein schon bejahrter Boer wurde am 11. December 1899 in gebückter Stellung in den Bauch geschossen; er konnte noch eine Strecke weit gehen, wurde dann von seinem Sohn aufs Pferd gehoben, gehalten und ritt so ins Feldlazareth. Am 20. kam er in unsere Behandlung. Es fand sich bei der Untersuchung des sehr heruntergekommenen Patienten rechts vom Nabel ein kleiner, runder, schon verheilter Einschuss, ein 2 cm langer ovaler Ausschuss auf der rechten Crista ilei, 4 Querfinger breit hinter der Spina ilei anterior superior, am oberen Rande eines grossen Abscesses, welcher bis zur Spina poste-

rior superior reichte und flüssigen Dünndarmkoth enthielt. Während des Hospitalaufenthaltes bildete sich unter dem Einschusse ein zweiter Kothabscess, welcher incidirt wurde. Schwere Blutungen complicirten das Bild; doch heilten die Fisteln aus, der Patient genas und konnte nach $^1/_4$j. Krankenlager entlassen werden.

Er hatte seine Rettung wohl dem Verlaufe des Projectiles dicht unter dem Peritoneum parietale zu verdanken, so dass es nur zu einer beschränkten Zahl von Perforationen gekommen war.

Aus schon erwähnten Gründen werden gerade Dünndarmschlingen relativ häufiger vom kleinkalibrigen Geschosse nur gestreift, ohne eröffnet zu werden, oder ganz vermieden; wohl ein jeder der im Boerenkriege thätigen Aerzte hat eine Anzahl von Verletzungen des Bauches gesehen, die sich wohl kaum auf andere Weise erklären lassen. Sie verliefen ohne jede schwereren objectiven Symptome. Die Temperatur stieg in den ersten Tagen etwas an, erhob sich aber nicht über 38,5° am Abend; der Puls blieb dauernd kräftig und wurde nur wenig frequenter; auch das Aussehen des Patienten deutete nicht auf eine schwere Verletzung. Der Leib zeigte meist am Tage nach dem Schusse eine mässige Tympanie und war etwas gespannt; der Stuhlgang war angehalten, zuweilen bestand Erbrechen oder Reiz dazu. Einige unserer Verwundeten waren schon nach einigen Tagen kaum noch zu bewegen, im Bette zu bleiben, so wohl fühlten sie sich dann; nach 14 Tagen gingen solche Patienten oft wieder zur Front.

Manchmal trat auch in ähnlichen, scheinbar prognostisch günstigen Fällen nach einigen Tagen eine plötzliche Verschlimmerung ein; es entwickelten sich die Symptome der acuten eitrigen oder septischen Peritonitis, die Verwundeten collabirten und starben in kürzester Frist.

Zuweilen war diese Aenderung des Zustandes nur von kurzer Dauer; das Fieber ging herunter, die Patienten erholten sich und genasen vollständig. Solche Zustände können noch nach Wochen eintreten[1]).

Ein grosser Theil der Dünndarmverletzungen endete jedoch schon bald nach dem Schusse tödtlich. Hier waren die äusseren Wunden oft sehr gross, Theile vom Netz oder Darmschlingen vorgefallen, Koth und Gase nach aussen entwichen.

[1]) Vergl. British medical journal. 1900. Bd. I, pag. 1610.

Das Auftreten einer lokalen Peritonitis ist sehr selten beobachtet worden; die Folge der meist multiplen Perforationen ist die allgemeine Erkrankung des Bauchfells, welche bald zum Tode führt.

Die operative Behandlung hat keine nennenswerthen Erfolge gezeitigt; meist erholten sich die Verwundeten nach dem Eingriffe nicht wieder und starben innerhalb der nächsten 24 Stunden. Vereinzelt trat wohl auch danach eine geringe Besserung auf, doch hielt dieselbe nicht lange an; nach spätestens 3—4 Tagen trat der Tod ein.

In der ganzen englischen Literatur finde ich nur zwei Fälle aufgezeichnet, in welchen die Naht des verletzten Dünndarmes das Leben gerettet hat[1]).

Ein englischer Soldat wurde am 27. November 1899 bei Frere Nachmittags 4 Uhr durch den Bauch geschossen und musste noch 20 km weit ins nächste Hospital transportirt werden. Hier kam er um 10 Uhr Abends an und wurde von Dr. Neale operirt. Das ganze Abdomen war voll von Blut; eine Dünndarmschlinge war gerade durchschnitten, an jeder Seite der scharfen Ränder befanden sich 4 Schusswunden. Ein ca. 50 cm langer Darmabschnitt wurde resecirt und eine Enteroanastomose angelegt; die Vereinigung wurde mit Czerny-Lembert'schen Nähten vollendet. Ein Gazedrain wurde ins Abdomen gelegt und dem Patienten eine Kochsalzinfusion gemacht. 48 Stunden wurde ihm die Nahrung per rectum eingeführt. Der Verwundete genas trotz einer gleichzeitigen Verletzung des Os ilei und einiger Zweige der Lumbalnerven.

Eine weitere glückliche Operation unter Anwendung des Murphyknopfes wird von Klaek berichtet[2]).

Am Colon ascendens und descendens ist im Gegensatze zu dem Dünndarme wieder das Auftreten einer circumscripten Eiterung relativ häufig beobachtet worden, so dass diese Verletzungen zu den prognostisch günstigeren gehören, namentlich wenn dieselben im intraperitonealen Abschnitte verlaufen. Heilungen nach Incidirungen des Abscesses oder spontaner Perforation nach aussen resp. nach innen sind eine Reihe beschrieben worden[3]).

Der Eiterheerd wurde meist in der Regio iliaca und inguinalis gefunden; die dort auftretende Schwellung, die anfängliche Härte

[1]) British medical journal. 1900. Bd. I. pag. 604.
[2]) British medical journal. 1900. Bd. II. pag. 1110.
[3]) Lancet 1900. Bd. I, pag. 405, 487, 1607; British medical journal 1900. Makins a. a. O. 437 u. a.

und später meist deutlich vorhandene Fluctuation sicherten in Verbindung mit den Allgemeinsymptomen, Fieber, Abgeschlagenheit, Pulsbeschleunigung, erhöhter Athemfrequenz die Diagnose. Die Incision förderte meist kothigen Eiter zu Tage. Die zurückbleibende Kothfistel schloss sich fast stets bald ohne jedes Zuthun.

Uebrigens kann auch ein grosses retroperitoneal gelegenes Hämatom, welches mit Temperaturerhöhung verbunden ist, einen Abscess vortäuschen, so bei von Fripp[1]) und Makins[2]) beschriebenen Verletzungen des Colon ascendens resp. descendens. Die Erscheinungen gingen beide Male sofort mit der Entleerung des Blutes zurück. In einem anderen Falle trat Heilung nach einem operativen Eingriffe ein, trotzdem kein Eiter zu Tage gefördert wurde[3]):

Ein Skandinavier war am 11. Dec. 1900 bei Maggerfontein durch den Bauch geschossen und musste noch 12 Stunden auf dem Schlachtfelde liegen, bis er von einer Englischen Ambulanz verbunden und ins Hospital gebracht wurde. Im Anfange hatte er starke Schmerzen im Unterleibe, der namentlich in der Regio epigastrica geschwollen und druckempfindlich war. Am 31. Dec. wurde, als die Erscheinungen eines subphrenischen Abscesses manifest wurden, eine Incision gemacht und dadurch ein Eiterherd eröffnet, dessen Boden die obere Convexität der Leber bildete. Hiernach schien der Verwundete völlig zu genesen, bis 8 Tage später unter Fiebererscheinungen eine Dämpfung auftrat und in den Oberschenkel ausstrahlende heftige Schmerzen einsetzten. Da dieselben nicht zurückgingen, wurde in der Annahme, dass ein Psoasabscess vorläge, über dem Pouparti'schen Bande extraperitoneal eine Incision gemacht, jedoch kein Eiter entdeckt. Trotzdem fiel die Temperatur sofort ab, und der Patient machte nun eine ungestörte Reconvalescenz durch.

Heilung nach Naht des Dickdarms finde ich nur eine erwähnt; es handelte sich um das Coecum. Trotzdem der Verwundete noch 15 km weit transportirt werden musste, war die Operation, welche 9 Stunden nach dem Schusse ausgeführt wurde, und bei der 2 Löcher gefunden wurden, von Erfolg begleitet[4]).

Auch die Schüsse, welche durch die Region des Colon ascendens oder descendens verlaufen, können ohne jede schweren Symptome zur Heilung gelangen; eine ganze Reihe solcher Fälle sind von Makins, Mac Cormac, Treves u. a. beschrieben, auch wir

---

1) Lancet 1900. Bd. I, pag. 1607.
2) Makins, a. a. O. pag. 446.
3) Lancet 1900. Bd. I, pag. 489.
4) Lancet 1900. Bd. I, pag. 58.

haben solche gesehen. Zuweilen fand sich dabei neben Schmerzen, welche in den Oberschenkel ausstrahlten (Plexus sacralis) eine stark tympanitische Zone, welche die Richtung des Colon inne hielt, die Folge partieller Darmlähmung[1]).

Eine von Stonham beobachtete Perforation des Processus vermiformis starb an peritonealer Sepsis[2]).

Die Verletzungen des Rectum nehmen sehr häufig einen günstigen Verlauf; sämmtliche 5 von mir beobachteten, welche allerdings den untersten Abschnitt betrafen, endeten mit Genesung. Die Diagnose derselben wurde neben der Lage des Ein- und Ausschusses aus der Blutung aus dem After gestellt. Letztere pflegt meist sehr stark zu sein; häufig finden sich daneben ausgedehnte Hämatome des Rectum und in den Glutaeen, die erhebliche Schwierigkeiten bei der Defäcation bereiten. In anderen Fällen besteht wieder Unvermögen, den Stuhlgang zu halten, in leichteren nur unwillkürlicher Abgang der Flatus. Retentio urinae oder Schmerzen bei der Miction können, auch ohne dass die Blase gleichzeitig verletzt ist, ebenfalls dabei vorhanden sein.

Tritt Darminhalt aus den Perforationsöffnungen des Rectum in die Umgebung, so ist die Gefahr einer progredienten Phlegmone bei der lockeren Beschaffenheit des periproctalen Zellgewebes sehr gross; die Infection verbreitet sich rapide weit über das Gebiet der unmittelbaren Nachbarschaft bis auf den Oberschenkel. Mehrere Todesfälle sind danach trotz baldiger Incision beobachtet worden. Manchmal bleibt jedoch die Eiterung nur lokal; es entwickelt sich ein Kothabscess, welcher sich nach der spontanen Perforation oder der operativen Eröffnung in eine Fistel umwandelt und allmälig meist von selbst wieder schliesst. Der Eiter kann auch ins Rectum selbst durchbrechen und mit dem Kothe entleert werden.

Ist der intraperitoneale Abschnitt getroffen, so tritt meist, namentlich bei gleichzeitiger Verletzung anderer Darmtheile, eine septische Peritonitis auf, welcher der Patient bald erliegt, doch sind auch Fälle bekannt, welche ohne jedes schwere Symptom verliefen und zur Heilung gelangten.

Leberverletzungen von einem explosiven Charakter bekommt

---

[1]) British medical journal. 1900. Bd. I, pag. 1098.
[2]) Makins, a. a. O. pag. 437.

man im Kriege selten zu sehen, da hier zu Sectionen gleich nach der Schlacht kaum Zeit und Gelegenheit ist. Dass man eine Sprengwirkung ganz läugnet, wie Bowlby[1]), Clinton Dent, welcher bei Besprechung der Leberschüsse sagt[2]): small bore bullets do not lacerate, ist nicht angebracht, wie ich an anderer Stelle auseinandergesetzt habe. Das ist jedoch auch richtig, alle Wunden der Leber geben, wenn der Transport mal glücklich überstanden, und sie in leidlichem Zustande in ärztliche Behandlung gekommen sind, falls nicht gleichzeitig Hohlorgane des Bauches eröffnet sind, eine günstige Prognose, da bei ihnen die Zerstörungen nur gering sind.

Die günstigsten Verletzungen sind die reinen Lochschüsse, welche, falls kein grösseres Gefäss oder Gallengang getroffen ist, nur unbedeutende Symptome machen. Ist letzteres der Fall, so kann eine temporäre Gallenfistel entstehen[3]). Sehr häufig ist ein solches Vorkommnis, wenn ein grösserer Theil der Leberoberfläche nur gestreift ist. Die Fistelöffnungen schliessen sich jedoch meist bald spontan.

Das Auftreten einer Gallenfistel nach einer Verletzung der Blase konnte ich beobachten:

Der etwa in der Mammillarlinie 3 Finger breit unterhalb des Rippenbogens befindliche Einschuss heilte zuerst zu, brach nach 5 Tagen aber wieder auf unter Entleerung von sehr viel Galle. 4 Monate später hatte sich die Oeffnung noch nicht wieder geschlossen, doch wurde nur fast reiner Schleim dadurch entleert. Der Verwundete, ein Deutscher, war wohlauf und wieder im Kriegscommissariat beschäftigt.

Ein einziger Fall von erfolgreicher operativer Behandlung einer Leberblutung ist in der Literatur erwähnt. Es wurde wegen Shockerscheinungen nach einem Bauchschusse die Laparotomie gemacht und eine ca. 8 cm lange geschlossene Rinne in der Vorderfläche der Leber gefunden, dieselbe wurde tamponirt; der Patient genas. Hier ist es wohl fraglich gewesen, ob die Genesung post hoc oder propter hoc eintrat, da die Blutung schon zum Stehen gekommen war[4]).

Die Wunden der Milz hält ein Theil der englischen Kriegs-

---

[1]) A Civilian War hospital. pag. 276.
[2]) British medical journal. 1900. Bd. I, pag. 1099.
[3]) Makins, a. a. O. pag. 466.
[4]) Lancet 1900. Bd. I, pag. 123.

chirurgen[1]) für sehr gutartig, da die Blutung danach sehr gering sei, nicht bedeutender wie nach einer Punction, andere wieder[2]) für sehr gefährlich. Robinson sagt in seinem Berichte über 1596 Schusswunden aus dem Kriege gegen die Philippinos: Tod in Folge Verblutung bildet die Regel nach einer Verletzung der Milz. Unsere Statistik enthält nur einen Fall von Genesung danach[3]).

Eine Anzahl von Wunden der Milz ist sicher zur Heilung gekommen; meiner Ansicht nach hat es sich hier wieder meist um Fern- oder Streif-Schüsse gehandelt. In einem von Makins geschilderten Falle fand sich bei der Section eine frische, gelblich gefärbte Narbe am oberen Pole. Ob übrigens in allen aus dem Sitze des Ein- und Ausschusses als Milzverletzungen gedeuteten Schüssen die Diagnose richtig war, erscheint mir bei der wechselnden Lage dieses Organs zweifelhaft.

Der Versuch, eine Blutung daraus operativ zu stillen, wurde vereinzelt gemacht; in den 2 Fällen, welche in der englischen Literatur verzeichnet sind, ohne Erfolg.

Das eine Mal[4]) fand sich neben einem linearen Risse und 4 Löchern im Jejunum, sowie einer Leberwunde eine zerrissene Höhlung in der Milz, aus welcher eine enorme Menge Blut in die Bauchhöhle geflossen war. Die Perforationsöffnungen im Darme wurden durch Lembert'sche Nähte geschlossen; es trat jedoch bald nach dem Eingriffe der Tod ein, ebenso wie im 2. Falle[5]), bei dem ebenfalls eine gewaltige Blutung bestanden hatte.

Von allen Schusswunden der Unterleibsdrüsen sind zweifellos die der Niere die gutartigsten, da das Blut sich nicht frei in die Bauchhöhle ergiessen kann, mithin die Chancen für eine Spontanstillung bei den engen Schusskanälen in den Weichtheilen und den kleinen Hautöffnungen günstig sind. Von 7 Verletzungen der Niere, die ich beobachten konnte, ist nur einer in Folge einer Peritonitis gestorben.

Das gewöhnlichste Symptom ist die Secretion blutigen Urins

---

1) Makins, a. a. O. pag. 469. Clinton Dent British medical journal. 1900. Bd. I, pag. 1099.
2) Bowlby, a. a. O. pag. 276.
3) Annals of Surgery. Febr. 1901. pag. 134.
4) British medical journal. 1900. Bd. I, pag. 600.
5) Lancet 1900. Bd. I, pag. 1157.

der meist nach einigen Tagen wieder seine gewöhnliche Beschaffenheit annimmt; selten werden mit demselben in dem Ureter zu langen Fäden geballte Blutklümpchen entleert[1]). Das Allgemeinbefinden ist wenig gestört; die meisten Patienten können schon nach 2—3 Wochen geheilt zur fechtenden Truppe zurückgesendet werden. Dies gilt jedoch nur bei Schüssen aus grösseren Distanzen, in welchen das Projectil das Organ ohne Nebenverletzungen einfach lochförmig durchbohrt oder Rillen in seiner Oberfläche macht.

Bei geringerer Entfernung können die Zerstörungen erhebliche Dimensionen annehmen. Makins beschreibt 2 solcher Nahschüsse. Bei dem einen fand sich eine vollständige quere Zerreissung der rechten, eine frische, eingezogene Narbe in der linken Niere, sowie eine Verletzung der Milz und des Rückenmarks, letztere gefolgt von Urinretention. Es entwickelte sich nach dem Trauma eine rechtsseitige Hydronephrose, welche von der Blase aus inficirt wurde und zum Tode führte. Auch in dem anderen Falle entstand nach der Verletzung eine Hydronephrose, die jedoch nach der Incision im Verlaufe von 6 Monaten vollständig ausheilte.

Wunden der grossen Unterleibsdrüsen sind sehr häufig verbunden mit solchen der Hohlorgane des Bauches, des Rückenmarks, der Brust, hierdurch complicirt, die Symptome schwerer zu deuten, und die Prognose beeinflusst.

Blasenschüsse sind aus dem südafrikanischen Kriege häufig beschrieben worden; ein Theil derselben ist genesen[2]). Im Allgemeinen günstig sind die Erfahrungen der amerikanischen Chirurgen auf Cuba und den Philippinen. Die beiden Fälle, welche ich davon zu sehen bekommen habe, sind ebenfalls mit dem Leben davongekommen. In allen beiden handelte es sich wahrscheinlich um eine extraperitoneale Verletzung; doch giebt auch die intraperitoneale keine ungünstige Prognose, wenn die Blase nicht zu stark gefüllt ist, da das Austreten einer beschränkten Menge Urin für das Peritoneum wenig gefährlich ist. Ebenso besteht bei Fernschüssen die Möglichkeit, dass die dicke Muskulatur kleine Löcher in den Wandungen vollständig schliesst und

---

1) Makins, a. a. O. pag. 461.
2) Bowlby, pag. 286; Makins, a. a. O. pag. 457.

trotz stärkerer Füllung der Blase dem Austritte grösserer Mengen von Harn vorbeugt.

Fälle, in denen nur der blutige, bald wieder seinen normalen Charakter annehmende Urin eine Perforation der Blase anzeigte sind mehrfach beschrieben worden[1]). Eine solche Schussverletzung wurde von uns beobachtet. Hier war ein Boer während des Harnlassens getroffen worden, als er die Blase schon halb entleert hatte. Diesem Umstande verdankte er wohl seine Rettung. Der Lage der Hautöffnungen nach verlief die Verletzung ausserhalb des Bauchfellbereiches. Solche fast reactionslosen Heilungen sind nach Makins[2]) häufiger im intraperitonealen Blasenabschnitte. während bei extraperitonealem Verlaufe des Schusscanales bei günstigem Ausgange die Regel das Auftreten einer Fistel, in ungünstigen Fällen die Harninfiltration ist, welche häufig trotz operativer Behandlung zur Septicämie und zum Tode führte[3]).

Sind die benachbarten Knochen, das Ileum, die Schambeinäste, das Os ischii, namentlich in ihren härteren Partieen, mitverletzt, so ist die Blase meist stark zerrissen und die Hautausschussöffnung sehr gross. Solche Wunden verschlechtern die Prognose sehr[4]); auch sie können unter Fistelbildung heilen, doch bildet die Regel der Tod, ebenso wenn die Perforation an der Basis gelegen ist. Nach Makins sollen alle derartigen Verwundeten gestorben sein, doch sah ich einen solchen Fall heilen. Hier bildete sich der Einschuss zu einer Fistelöffnung um, aus der sich anfangs aller Urin, später ein Theil desselben entleerte.

Eine gleichzeitige Verletzung von Darmtheilen und der Blase ist von Treves[5]) und von Makins[6]) beobachtet worden. In dem vom letzteren Autor beschriebenen Falle entleerten sich Gas und Fäces mit dem Urine; trotz der nun einsetzenden fauligen Cystitis genas der Patient nach Spaltung eines Abscesses über der Symphyse und war nach einem Jahre wieder felddienstfähig.

---

[1]) British medical journal. 1900. Bd. I, pag. 224, 909. Makins, a. a. O. pag. 457.
[2]) a. a. O. pag. 437.
[3]) British medical journal. 1900. Bd. I, pag. 101 u. a.
[4]) Ibidem. pag. 1100.
[5]) Ibidem. pag. 862.
[6]) a. a. O. pag. 457.

Die Prognose der perforirenden Bauchverletzungen.

Ueber die Prognose der penetrirenden Bauchverletzungen gehen die Ansichten weit auseinander; während die meisten Kriegschirurgen der Ueberzeugung Ausdruck gegeben haben, dass noch über die Hälfte aller die Schlacht überlebenden Unterleibsschüsse genesen sei, haben andere Aerzte wieder ganz andere Anschauungen gewonnen. Der Grund für die Verschiedenheit der Beobachtungen liegt darin, dass erstere die günstigen Fälle hauptsächlich in Etappen- und Reserve-Lazarethen zu sehen bekamen, wohin naturgemäss die am schwersten Verwundeten überhaupt nicht mehr gelangten, während letztere ihre Erfahrungen auf den Schlachtfeldern selbst oder in direct hinter der Gefechtslinie gelegenen Feldspitälern sammelten.

Watson Cheyne schreibt im British Medical journal[1]), er sei anfangs in den Basishospitälern der Capcolonie zu der Ueberzeugung gelangt, dass nur 20 pCt. der nicht sofort tödtlich endenden Bauchschüsse noch nachträglich gestorben sei; nach dem Gefechte bei Karree Siding habe er jedoch seine Ansicht ändern müssen. Hier waren 154 Mann verwundet, darunter befanden sich 15 perforirende Verletzungen des Abdomens. Von letzteren starben 5 innerhalb der nächsten 24 Stunden, weitere 5 noch späterhin. Ebenso beobachtete Watson Cheyne bei Paardeberg und Driefontein 8 Todesfälle unter 12 Unterleibsschüssen. Das Gesammtresultat war also, dass nur in $33^1/_3$ pCt. Heilung eintrat.

Küttner, mit dem ich in Südafrika thätig war, sah in 56 pCt. seiner Fälle Genesung eintreten[2]); er schreibt jedoch gleich dabei, dass er auf diese Zahlen kein Gewicht legen könne. Es war eben ein zu ungleichwerthiges Material, welches wir dort in unsere Behandlung bekamen, sodass ich selbst gar keine Procentzahlen angeben will, weil mir jede Schlussfolgerung daraus unmassgeblich scheint.

Ebenso liegt es mit den Statistiken von Mac Cormac, Treves und anderen, die als consultirende Chirurgen ihre Erfahrungen oft weitab von der Gefechtslinie gesammelt haben. Sieht man sich

[1]) 12. Mai 1900.
[2]) Kriegschirurgische Erfahrungen pp. Seite 78.

einmal ihre Einzelberichte im Lancet und British Medical journal, auf welche sie ihre Sammelstatistiken aufbauen, genauer durch, so findet man, dass sie einen nicht unbeträchtlichen Theil ihrer Verwundeten erst am 3. oder 4. Tag nach den einzelnen Gefechten zu Gesichte bekamen, nachdem dieselben schon einen längeren Transport mit allen seinen Consequenzen hinter sich hatten.

Grössere Statistiken von gleichmässigem Material liegen nun aus dem südafrikanischen Kriege überhaupt nicht vor, doch besitzen wir eine solche aus den Feldzügen der Amerikaner auf Cuba und den Philippinen. In diesen wurden 116 perforirende Bauchschüsse behandelt; 81, also 70 pCt., endeten mit dem Tode[1]. Die Gesammtsterblichkeit betrug 83,8 pCt., darunter 46,3 pCt. Mortalität auf dem Schlachtfelde.

Unter Umständen kann die Prognose derselben noch schlechter sein. Es sah Cheatle[2]) unter 10 Bauchschüssen 9 tödtlich enden, darunter allerdings 4, welche auf nahe Distanz verwundet waren. Darin stimmen ja alle Beobachtungen überein, dass Nahschüsse mit den kleinkalibrigen Projectilen einen bedeutend ungünstigeren Character tragen, als Fernschüsse. So ist La Garde, welcher über 41 perforirende Bauchwunden mit 29 Todesfällen berichtet, der Ansicht, dass es sich bei den Genesungen um Projectile gehandelt hat, welche entweder aus weiter Entfernung abgefeuert waren oder deren Geschwindigkeit durch das Durchsetzen eines anderen Körpers schon erheblich herabgemindert war[3]). Sämmtliche Engländer, welche während der Belagerung von Mafeking durch das Abdomen geschossen wurden, sind gestorben, trotzdem gerade hier in Folge des schonenden, nur kurz dauernden Transportes und der guten Pflege die Chancen für die Wiederherstellung besonders gross waren. Der Berichterstatter ist der Meinung, dass er den einen oder anderen durch die Laparotomie hätte retten können[4]).

1) Darunter 9 Remingtonschüsse (Cal. 11 mm) mit 6 Todesfällen. Report of the Surgeon-General of the U. S. army. 1900. pag. 323.

2) The Lancet, Aug. 3 1901. pag. 267.

3) Alvernhe (Lancet 1901, Bd. I, pag. 62) berichtet, dass der Charakter der Wunden im späteren Stadium des südafrikanischen Feldzuges sich sehr geändert habe und schreibt dies neben der allmälig durch die Strapazen und Unbilden der Witterung geschwächten Körperconstitution der Mannschaften und dem häufigeren Gebrauche von Dum-Dum-Geschossen ebenfalls der näheren Entfernung zu, in der die Kämpfe nunmehr ausgefochten wurden.

4) The British medical journal. 5. Jan. 1901. pag. 27.

Meiner Ansicht nach wird die Statistik aus den amerikanischen Feldzügen, welche also 70 pCt. nachträgliche Todesfälle angiebt, ungefähr das Richtige treffen[1]).

Die meisten von den Bauchschüssen starben an septischer Peritonitis in Folge der Perforation eines Hohlorganes des Abdomens; dagegen geben die uncomplicirten Verletzungen der grossen Unterleibsdrüsen, falls sie nicht sofort oder am ersten Tage nach dem Schusse tödtlich geendet haben, eine wesentlich bessere Prognose. Hier ist Genesung die Regel[2]). Von den Verwundungen der einzelnen Darmabschnitte stellen sich am günstigsten die des Dickdarmes mit Ausnahme des Colon transversum; dann kommt der Magen und an letzter Stelle der Dünndarm.

Lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen, welches Organ verletzt ist, so kann man aus der Richtung des Schusscanals einige Anhaltspunkte für die Prognose gewinnen. Es lassen sich hier folgende Sätze aufstellen[3]):

1. Sagittalschüsse des Unterleibes sind günstiger als transversal oder schräg verlaufende.

2. Bei ersteren bessert sich die Prognose, je mehr sich der Schusscanal von der Medianlinie entfernt und der Lumbarregion nähert.

3. Wunden unterhalb des Nabels sind gefährlicher als oberhalb desselben.

4. Transversalschüsse, welche zwischen Rippenbogen und Darmbeinkamm verlaufen, geben eine schlechte Prognose; dieselbe ist erheblich besser bei tieferer oder höherer Lage des Schusscanales.

Die Therapie der penetrirenden Schussverletzungen des Abdomens.

Die Laparotomie bei perforirenden Bauchwunden hat im südafrikanischen Feldzuge ein vollständiges Fiasco gemacht,

---

[1]) Sthamer (Erfahrungen aus dem Boerenkriege über Schussverletzungen und Asepsis, Münchener med. Wochenschrift 1901, No. 15) kommt aus theoretischen Erwägungen etwa zu demselben Resultate.

[2]) Vergl. Annals of Surgery. Febr. 1901, pag. 134; British medical Journal. 1900. Bd. I, pag. 220, 663, 1098. A civilian War hospital p. 275.

[3]) Ibidem pag. 277. Makins a. a. O. pag. 413.

sodass die meisten englischen Kriegschirurgen davor warnen. Mac Cormac fasste Küttner gegenüber seine Erfahrungen in die Worte zusammen: Ein durch den Bauch Geschossener stirbt in diesem Kriege, wenn man ihn operirt und bleibt am Leben, wenn man ihn in Ruhe lässt. Der erste Theil dieses Satzes ist zweifellos richtig; ich möchte allerdings das Hauptgewicht auf die Worte „in diesem Kriege" legen, denn hier lagen Verhältnisse vor, denen wir hoffentlich späterhin in europäischen Feldzügen oft mit Erfolg entgegentreten werden können. Fast alle Laparotomirten sind in Südafrika gestorben, allerdings nicht in Folge des Eingriffes, sondern weil er zu spät kam, meist, als schon eine vorgeschrittene Peritonitis bestand. Der einzige englische Autor, welcher ausführlich seine Bauchoperationen beschreibt, ist bis jetzt Makins; aus seinen Schilderungen geht hervor, dass die früheste Eröffnung des Abdomens am 3. Tage nach dem Schusse ausgeführt wurde. In der englischen Literatur finde ich nur ganz vereinzelte Fälle, darunter die schon mitgetheilten genesenen, in denen die Laparotomie vor Ablauf von 12 Stunden gemacht wurde; man muss sich daher auch nicht wundern, wenn man so wenig Erfolge davon sah. Es waren allerdings die Schwierigkeiten, welche sich im Boerenkriege der rechtzeitigen Operation entgegenstellten, meist derartig, dass sie sich mit dem besten Willen nicht überwinden liessen.

In den grösseren Gefechten in der ersten Phase des Feldzuges, aus welcher hauptsächlich unsere Erfahrungen stammen, waren die Engländer stets die Angreifer, ihre Linien drangen meist schon am frühen Morgen mit Tagesgrauen vor und wurden zurückgeschlagen, die Angriffe wiederholten sich, die Verwundeten blieben liegen und konnten oft erst am späten Abend von den Ambulanzen aufgenommen werden. Danach mussten sie noch meist Meilen weit zurücktransportirt werden, da bei dem Wassermangel die Feldlazarethe im Allgemeinen weit ab vom eigentlichen Kampfplatze lagen. Wenn dann die Operationen in Zelten ausgeführt werden mussten, in welche jeder Windstoss Massen von Sand hineintrieb, wenn Schaaren von Fliegen, die in Südafrika eine wahre Landplage bilden, sich auf die hervorgezogenen Därme setzten, zudem selbst das beste Wasser einer dunklen, trüben

[1]) Küttner, a. a. O. S. 78.

Flüssigkeit glich, so werden die schlechten Resultate vollauf erklärt.

Ich glaube nicht, dass wir solchen Schwierigkeiten in den europäischen Feldzügen, welche wir zu führen haben, begegnen werden. Einmal werden wohl kaum den ganzen langen Tag dieselben Stellungen von den kämpfenden Parteien eingenommen werden, so dass dadurch der Dienst der Krankenträger fast unmöglich gemacht wird; meist wird es sehr wohl angängig sein, bald einen grossen Theil der Verwundeten nach rückwärts zu schaffen. Zudem wird man die Laparotomie nicht für die Feldlazarethe versparen müssen, sondern schon auf den Hauptverbandplätzen unter Verhältnissen ausführen können, die keineswegs die Aussicht auf Erfolg ausschliessen. Meist findet man bei uns überall Häuser mit geeigneten Räumen, in denen man bequem operiren kann, und wenn nicht, so ist kein Grund vorhanden, weshalb man nicht unter freiem Himmel die Laparotomie ausführen soll, wenn man nur dafür sorgt, dass der Körper und das Abdomen des Verwundeten warm gehalten wird[1]. Eine ausreichende Desinfection ist überall zu erreichen, im Freien und in der armseligsten Hütte, Wassermangel wird kaum jemals zu beklagen sein; kurzum, hierin können keine Schwierigkeiten bei uns gefunden werden.

Als wichtigster Einwand gegen die Möglichkeit der Laparotomie während oder unmittelbar nach der Schlacht wird stets angeführt, dass die vorhandenen Aerzte kaum ausreichen, die übrigen Verwundeten zu versorgen, geschweige denn an die Ausführung so langdauernder, zeitraubender Operationen, wie es die Eröffnung des Abdomens mit eventueller Naht der Därme, einer sorgsamen Blutstillung etc. darstellt, herangehen können. In Südafrika ist dies allerdings wohl meist nicht möglich gewesen, doch blieb hier die Anzahl der der englischen Heeresleitung zur Verfügung stehenden Militär- und Civilärzte weit hinter der in unserer Armee, z. B. im Feldzuge 1870/71, thätigen Sanitätsoffiziere zurück. Nach den Berechnungen von Herrn Stabsarzt Schwiening, Vorstand der sanitätsstatistischen Abtheilung der Kaiser Wilhelms-Akademie, kamen im deutsch-französischen Kriege auf 180 Mann ein Arzt, im Feldzuge gegen die Boeren auf 270 ebenfalls nur einer.

[1] vergl. Kocher, Zur Lehre von den Schusswunden durch Kleinkalibergeschosse. pag. 41.

Im Beginn der Campagne war dies Verhältniss noch ungünstiger: Ende Oktober 1899 befanden sich bei einer Heeresstärke von 34 000 Köpfen nur 80 Civil- und Militärärzte, Ende Juli 1900 kamen dann auf 230 000 Mann 930 Sanitätsoffiziere. Sicherlich werden mit der grösseren Anzahl verfügbarer Aerzte die Chancen für die Möglichkeit, auch zeitraubende Operationen auszuführen, entsprechend grösser.

Dann aber wird in künftigen Feldzügen die Operationsabtheilung des Hauptverbandplatzes jedenfalls erheblich weniger zu leisten haben, als in den Kriegen vergangener Zeit; sicherlich kaum jemals überlastet werden. Eingriffe sofort nach dem Schusse sind heute nur noch selten indicirt; ich selbst habe während meiner Thätigkeit in Südafrika niemals eine Amputation oder Exarticulation primär auszuführen nöthig gehabt, zur Blutstillung nur einmal die Unterbindung eines grösseren Gefässes. Aehnlich sind die Erfahrungen der englischen Kriegschirurgen. Es wurden z. B. nach der Schlacht bei Colenso nur wenige Operationen nothwendig[1]).

Ich glaube daher, dass wir wohl im Stande sein werden, auf den Hauptverbandplätzen, denn dorthin gehören die primären Eingriffe, auch Laparotomien mit demselben Erfolge wie im Frieden auszuführen[2]). Da die technischen Schwierigkeiten der Darmnaht, Blutstillung etc. oft recht bedeutend sein können, müssen wir fordern, dass in der Operationsabtheilung chirurgisch gut geschulte Aerzte thätig sind, die allen Anforderungen, welche an sie herantreten können, gewachsen sind. Dann bin ich der Ansicht, dass sämmtliche Bauchschüsse gesondert von den übrigen Verwundungen gelagert werden müssen, wie sie auch gesondert transportirt und gewartet werden sollten, damit man ohne Zeitverlust sich diejenigen aussuchen kann, bei denen eine chirurgische Hülfe für nothwendig erachtet werden muss.

Wann sollen wir nun operiren?

Nach den Erfahrungen des südafrikanischen Feldzuges ist die Laparotomie nicht mehr in jedem Falle indicirt, in dem wir nach der Richtung des Schusskanals annehmen müssen, dass das Ab-

---

[1]) British medical journal. 1900. Bd. I, pag. 161. The battle of Colenso. In only a few cases war it found necessary to perform operations in the field hospitals.

[2]) vergl. Eilert, Behandlung der perforirenden Bauchschusswunden im Felde

domen eröffnet ist, ohne dass jedoch deutliche Symptome davon bestehen. Von solchen Schüssen heilt ein gut Theil spontan; hier würde man mit dem Eingriffe oft nur Schaden anrichten, Verklebungen lösen, Kothaustritt in die Bauchhöhle hervorrufen u. s. w.

Alle Kriegschirurgen stimmen damit überein, dass man bei lebensgefährlichen Blutungen operiren soll, so lange der Zustand des Patienten noch Aussicht auf Erfolg verspricht. Die Chancen für das Gelingen sind hier jedoch im Allgemeinen sehr klein; ich finde in der ganzen englischen Literatur keinen einzigen Fall beschrieben, in dem der Eingriff unter solchen Umständen lebensrettend wirkte. Doch muss man sie immerhin versuchen, wenn sonst keine Rettung mehr vorhanden ist.

Die nachträgliche Sterblichkeit bei perforirenden Bauchschüssen beträgt 70 pCt.; noch grösser ist sie, wenn die Verletzung die von Darmschlingen eingenommenen Regionen des Unterleibs betrifft. Dass man einer solchen Mortalität gegenüber nicht die Hände in den Schooss legen darf, ist wohl klar, zumal da das Verhältniss der penetrirenden zu den nicht penetrirenden Schüssen sich von 1 : 3,5 (1870/71) auf 1,7 : 1,0 (Kämpfe der Amerikaner auf Cuba und den Philippinen) verschoben hat. Man muss versuchen zu helfen[1]).

Ich bin daher der Ansicht, dass man in allen den Fällen laparotomiren soll, in denen Erscheinungen einer Darmperforation, deren Diagnose schon an anderer Stelle besprochen, vorliegen.

Begegnet man nach grossen Schlachten Verlusten, denen man mit den verfügbaren Kräften nicht gewachsen ist, so wird man sich natürlich oft nothgedrungen mit der Operation bescheiden müssen; als Regel sollte man jedenfalls die Laparotomie bei sicher nachweisbarer Darmverletzung hinstellen.

Als Schnittführung wählt man im Allgemeinen die in der Medianlinie, da die Perforationen meist multipel sind, und so die beste Uebersicht gewährt wird. Eine genaue Absuchung des ganzen Bauchinhaltes ist unbedingt erforderlich und am besten durch völlige Eventration zu erreichen, wobei man natürlich für gehörige Bedeckung und Warmhaltung der Intestina sorgen muss.

---

[1]) vergl. Schjerning, Die Schussverletzungen durch die modernen Feuerwaffen. Archiv f. klin. Chirurgie. 64. Bd. Heft 1, S. 13.

Ganz besonders nothwendig ist die frühzeitige Operation auch bei den Schüssen durch die Blase, besonders im extraperitonealen Abschnitte derselben, um der Urininfiltration vorzubeugen.

Von grösster Wichtigkeit ist für alle Unterleibswunden ein schonender Transport. Treves berichtet, dass sämmtliche Bauchschüsse, welche vom hohen Spionkop herunter mühselig über Felsen und Klüfte getragen werden mussten, starben[1]); dagegen hatte er keinen Todesfall zu beklagen auf dem Rückzuge von Spearmann's Hill nach Chieveley, während dessen ganzer Dauer die Verwundeten 40 km weit durch indische Kulis auf Krankentragen fortgeschafft wurden, obwohl sich hierunter ein frisch Laparotomirter befand[2]). Man muss daher fordern, dass einmal nach Möglichkeit überhaupt jeder längere Transport im Anfange vermieden wird und zweitens, dass, wenn derselbe nothwendig wird, sämmtliche Bauchverletzte zusammengelegt und auf möglichst schonende Weise fortgeschafft werden.

Hat man auf die primäre Laparotomie verzichtet, so ist die Therapie die denkbar einfachste: Ruhe, Opium oder eins seiner Derivate, daneben Verzicht auf jegliche Nahrung per os während der ersten Tage. Auf den letzten Punkt möchte ich ganz besonderes Gewicht legen. Gerade die sofortige Zuführung von Wasser oder alkoholischen Getränken auf dem Schlachtfelde hat verschiedentlich zum baldigen Tode beigetragen[3]). Ein englischer Sanitätsoffizier glaubte seine Rettung nach einem penetrirenden Bauchschusse nur dem Umstande zuschreiben zu müssen, dass er nach der Verwundung den Trank, welcher ihm von den Krankenträgern gereicht wurde, trotz fast unerträglichen Durstes zurückwies; er genas, während zwei neben ihm liegende Soldaten, welche trotz seiner Warnung mit Brandy vermischte Flüssigkeit zu sich nahmen, sofort danach erbrachen und später starben. Wir müssen daher über diesen Punkt ganz besonders die Krankenträger instruiren.

Im Feldlazarethe lagert man die Bauchschüsse wieder nach Möglichkeit zusammen in einem oder mehreren Räumen, um sie

[1]) British medical journal. 1900. Bd. I. pag. 1160: The battle of Spionkop.

[2]) British medical journal. 1900. Bd. I, pag. 726.

[3]) Lancet 1900. Bd. I, pag. 643. British medical journal 1900. Bd. II. pag. 683.

genau beobachten und entscheiden zu können, ob nicht noch späterhin ein Eingriff bei ihnen nothwendig wird. Im Allgemeinen bietet ja die secundäre Laparotomie wenig Chancen auf Erfolg, ganz möchte ich jedoch auf sie nicht verzichten, namentlich wenn die Erscheinungen der Peritonitis bei gutem Allgemeinbefinden erst spät einsetzen. Hier wird man doch noch den einen oder den anderen retten können. Da die Hauptarbeit in den ersten Tagen nach der Schlacht gethan ist, wird es an Zeit zu solchen Eingriffen nicht fehlen. Man wird daher die Indication ganz wie in der Friedenspraxis stellen können.

Die Behandlung von Kothabscessen, Fisteln, der Harninfiltration richtet sich nach den allgemein gültigen Regeln.

XVI.

Ueber den plastischen Verschluss von Defecten der Choledochuswand durch Netzstücke und durch Serosa-Muscularislappen aus Magen oder Gallenblase.[1]

Von

Professor Dr. Hans Kehr

in Halberstadt.

(Mit 2 Figuren im Text.)

M. H! Plastische Operationen zur Deckung von Defekten der Choledochuswand sind bisher noch nicht ausgeführt worden; wenigstens erwähnen weder Courvoisier, Langenbuch noch Pantaloni etwas von derartigen Eingriffen.

In der That wird die Indication zu einer solchen Operation auch nur höchst selten einmal vorliegen. Denn bei nunmehr 684 von mir wegen Cholelithiasis ausgeführten Operationen habe ich erst 4mal grössere Defecte der Choledochuswand angetroffen.

In dem ersten Fall hatte ein anderer Chirurg eine Ectomie ausgeführt und wie er mir später selbst erzählte, bei der Ligatur des ductus cysticus ein Stück des Choledochus mit hineingenommen. Dieser Theil der Choledochuswand wurde nekrotisch und es entstand eine breite, complete Gallenfistel, die ich durch eine Choledochoduodenostomie zu beseitigen versuchte. Die Patientin ging indess nach der langdauernden, technisch schwierigen Operation schon am nächsten Tag im Collaps zu Grunde.

In einem zweiten Fall habe ich selbst auf eine ganz ähnliche Art einen Defekt im Choledochus gesetzt, zu dessen Beseitigung ich eine plastische Operation ausgeführt habe. Zwar ist die Patientin, bei der ich ein Carcinom der Gallenblase entfernt habe, am 7. Tag post. op. einer Pneumonie erlegen, doch zeigte die Section, dass die Idee einer Choledochoplastik durch gestielte Serosa-

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

Muscularislappen aus Magen resp. Gallenblase nicht nur durchführbar ist, sondern wie das gewonnene Präparat zeigt, auch dauernden Erfolg verspricht.

In einem dritten Fall von completer Choledochusfistel habe ich in der That mit einer solchen Lappenplastik einen sehr guten Erfolg erzielt. Seit der Operation sind bereits vier Monate verflossen und es sind keine Anzeichen einer Strictur (Icterus, Schmerzen) vorhandon.

In einem vierten Fall endlich habe ich die durch einen Choledochusdefekt bedingte, complete Gallenfistel dadurch beseitigt, dass ich nach dem Vorgang von Braun ein Netzstück auf das Loch im Choledochus aufnähte. Auch hier hatte ein kleiner technischer Fehler bei einer 11 Wochen vorher ausgeführten Ectomie den Choledochusdefekt hervorgerufen.

Ich hatte bei einer 37j. Frau die stein- und eitergefüllte Gallenblase entfernt und den Cysticus sehr dicht am Choledochus ligiert. Der gemeinsame Gallengang war sehr eng, kaum bleistiftstark und das Loch, welches nach Abstossung der Cysticusligatur im Cholechochus entstand, war im Verhältniss zum engen Lumen des Choledochus relativ gross. Es kam nun noch dazu, dass durch Adhäsionsbildung zwischen Bauchwand und Choledochus eine Abknickung des letzteren eintrat, welche den Abfluss der Galle nach dem Darm hin erschwerte. Ich habe in diesem Fall die Verwachsungen gelöst, den Choledochus gewissermassen reponiert, und ich möchte annehmen, dass, wie wir das auch nach Cystostomie-Gallenfisteln beobachten, schon durch diese Beseitigung der Knickung des Choledochus die Gallenfistel verschwunden wäre. Aber um ganz sicher zu gehen, verschloss ich den Choledochusdefekt noch durch einen Netzzipfel, den ich mit wenigen Suturen befestigte. Es trat schnell vollständige Heilung ein.

Im übrigen habe ich complete Gallenfisteln nach mehr als 200 Cystectomien nicht weiter beobachtet, relativ häufig aber einen vorübergehenden Gallenfluss auftreten sehen, der manchmal Wochen lang anhielt.

Ueber die Entstehung dieses Gallenflusses und über die Entwicklung von Gallenfisteln nach Ectomie, die durch zurückgelassene Steine im Choledochus, Pankreatitis chronica interstitialis sich ausbilden, weitere Mittheilungen zu machen, muss ich mir heute versagen, da mich derartige Auseinandersetzungen zu weit von dem eigentlichen Thema meines Vortrags abbringen. —

Was nun die Heilung der Choledochusincisionen anlangt, so hängt diese wesentlich von dem Grade der Infectiosität der Hepaticusgalle ab. Ist diese steril, so habe ich schon in wenigen Tagen Verklebung der Choledochuswundränder beobachten können. Bei inficirter Galle kann der Verschluss der zum Zweck der Hepaticusdrainage angelegten Choledochusincision lange — 6—8 Wochen — auf sich warten lassen, aber im Allgemeinen kann man doch sagen,

dass Wunden des Choledochus, trotzdem doch fortwährend Galle, die zudem häufig noch schwer inficirt ist, vorbeifliesst, eine ungemein grosse Tendenz zur Heilung zeigen. So habe ich bei 52 Choledochotomien mit Naht und bei 81 Hepaticusdrainagen in keinem einzigen Fall eine Fistel zurückbleiben sehen. Es kommt eben alles darauf an, dass das duodenale Ende des Choledochus resp. des Pankreas und Duodenums selbst frei ist von Steinen, Entzündung, Narbe oder Tumor und ist das der Fall, so heilen selbst 3—4 cm lange Choledochusincisionen anstandslos zu, auch dann noch, wenn im supraduodenalen erweiterten Theil des Choledochus selbst wallnussgrosse Concremente übersehen worden sind. In mehreren Fällen habe ich Hepaticus und Choledochus von der Leber bis zum Duodenum in einer Ausdehnung von 5—6 cm gespalten und doch vollständige Heilung und zwar ohne Strictur beobachtet.

Bei fast sämmtlichen Choledochotomien, welche ich ausgeführt habe, wurden natürlich Längsincisionen angelegt, wenige Querschnitte zeigten eine langsamere Heilung, doch kam auch hier in allen Fällen schliesslich eine Vernarbung zu Stande. Aber auch selbst da, wo der ganze Choledochus bis auf eine die hintere Wand einnehmende, nur 1 oder 2 mm ausmachende Schleimhautbrücke quer durchtrennt ist, kommt es wie ich in 2 Fällen feststellen konnte, nach 6—8 Wochen zu einer definitiven Heilung.

Eine einfache Incision des Choledochus kann nun einmal zu einem grösseren Defekt in der Choledochuswand führen nämlich dann, wenn die Wundränder necrotisch werden, was bei der fast nie fehlenden Infektion nicht selten eintritt. Ich habe den Eindruck gewonnen, dass bei der anderweitig noch sehr beliebten Nahtanlegung diese Necrose der Wundränder häufiger vorkommt wie bei der Hepaticusdrainage und aus diesem und anderen viel wichtigeren Gründen, deren Erörterung nicht hierher gehört, habe ich in den letzten Jahren die Choledochusincision überhaupt nicht mehr genäht, sondern ausschliesslich die Hepaticusdrainage geübt und dabei die Mortalität der Choledochotomie von 10 pCt. auf 5 pCt. herabgesetzt. Aber auch dann, wenn nach der Choledochusincision ein grösseres Loch im Choledochus entstand, trat immer noch Spontanheilung ein, denn die Choledochi, an denen ich operirte, waren durch die Entzündung und die Steine um das zwei- und dreifache

ausgedehnt und es kam nicht daraut an, wenn sie ihr Lumen etwas einschränken mussten.

Ganz anders liegt die Sache, wenn ein enger, durch Steine und Entzündung nicht erweiterter, bleistiftstarker Choledochus ein Stück seiner Wandung hergeben muss, dann kommt es entweder zu dauernder Fistel oder zu Stricturen. —

Wie wir alle wissen, entstehen Defecte der Choledochuswand 1. durch perforative und ulcerative Processe, wobei Steine und Geschwüre die Hauptrolle spielen, und 2. durch traumatische Vorgänge. Doch sind beide Entstehungsursachen so selten, dass gewiss nur wenige von uns etwas derartiges erlebt oder gesehen haben werden. Die dritte und heute am meisten interessirende Entstehungsursache von Defecten der Choledochuswand schaffen, worauf ich besonders oben hinwies, wir Chirurgen selber durch eine technisch nicht richtig ausgeführte Ectomie.

Wenn man nämlich die Gallenblase von der Leber abgelöst und gestielt hat und den die Arteria cystica und den Ductus cysticus enthaltenden Stiel ligirt, so kann es vorkommen, dass man ein Stück des Choledochus mitfasst, und dass dann nach Abstossung der Ligatur ein Defect in der Choledochuswand entsteht, der wegen seiner bedeutenden Grösse eine Heilung nicht zulässt, vielmehr zu einer dauernden Gallenfistel führt. Man kann sich nun vor diesem fatalen Ereigniss schützen, wenn man, worauf auch unser verehrter Herr Vorsitzende in seiner Operationslehre hinweist, die beiden Arterienäste der Cystica und den Ductus cysticus für sich einzeln ligirt. Ob man zuerst den Ductus und dann die Gefässe unterbindet, oder ob man in umgekehrter Reihenfolge verfährt, das ist ziemlich gleichgültig. Weiterhin kann, wie aus dem oben mitgetheilten Fall hervorgeht, eine complete Choledochusgallenfistel entstehen, wenn man den Cysticus gar zu dicht am Choledochus ligirt und das um so leichter, wenn der gemeinsame Gallengang sehr eng ist und Verwachsungen den Choledochus bauchdeckenwärts verzerren und abknicken. Es dürfte also zu empfehlen sein, vom Cysticus ca. 1 cm stehen zu lassen und seine gründliche Ausrottung nicht zu weit zu treiben.

Es kann nun, m. H., heute nicht meine Absicht sein, auf die verschiedenen Verlaufsanomalien des Cysticus und die Ausbuchtungen

des Gallenblasenhalses hinzuweisen — Anomalien, durch welche bei der Ausführung der Ectomie der Choledochus leicht einer Verletzung ausgesetzt ist, — ich will auch nicht auf die von mir geübte Technik der Ectomie näher eingehen, ich möchte aber Ihnen nicht verschweigen, dass trotz aller Vorsicht und Uebung sich doch einmal eine schwere Verletzung des Choledochus ereignen kann, deren Beseitigung besondere Maassnahmen erfordert. Ich will nur den einen letal verlaufenen Fall ausführlicher mittheilen, weil ich an der Hand des gewonnenen Präparats Ihnen am besten die Technik der Operation zeigen kann. Der andere geheilte Fall zeigt, was die Operation anlangt, keine nennenswerthe Abweichung.

Es handelte sich um eine 64j. Patientin, welche alle Symptome eines typischen Hydrops der Gallenblase aufwies. Bei näherer Untersuchung fand man aber das über der Gallenblase liegende Lebergewebe sehr hart, so dass der Verdacht eines Carcinoms in mir auftauchte. In der That lag ein solches vor. Da eine Radicaloperation durchführbar erschien — es bestand weder Icterus noch Ascites — wurde die Excision der Gallenblase beschlossen. Ihr Hals liess sich gut isoliren, ich legte hier eine am äussersten Ende gebogene Klemmzange an, damit kein Gallenblaseninhalt in die Bauchhöhle fliessen konnte, und durchschnitt den Cysticus. Ich musste aber wohl mit der Klemmzange ein Stück Choledochus mitgefasst haben, denn als ich nach vollständiger Herauslösung der Gallenblase das Operationsterrain näher betrachtete, stellte sich heraus, dass ich auch vom Choledochus ein ovales Stück herausgeschnitten hatte, welches ungefähr der halben Circumferenz des Ganges entsprach. Wahrscheinlich war durch schrumpfende Vorgänge am Carcinom der Choledochus gallenblasenwärts verzerrt.

Was sollte man in dieser misslichen Lage thun? Liess man die Sache auf sich beruhen, so war eine dauernde Gallenfistel mit all' ihren Schädlichkeiten, resp. eine Strictur unausbleiblich; eine Choledochoduodenostomie vorzunehmen, dazu verspürte ich gar keine Lust, weil ich, wie schon oben bemerkt, mit dieser Operation in einem andern Fall üble Erfahrungen gemacht hatte. Zudem fürchte ich bei solchen Anastomosen zwischen Gallensystem und Darmtractus immer die Möglichkeit einer ascendirenden Cholangitis. Eine Resection des Choledochus, die ich in einem Fall von spontaner Strictur des Choledochus mit Glück ausgeführt hatte, ist immerhin eine technisch schwierige, bei erweitertem und verdicktem Choledochus mögliche, aber bei normalem engen Gang recht unsichere Operation. Das Loch durch eine Längsnaht zu schliessen, war wegen der unausbleiblichen Entstehung einer Strictur nicht angebracht und den Defect nach Art der Pyloroplastik durch eine Quernaht zu vereinigen, wurde versucht, doch stellte sich heraus, dass die Spannung in der Naht zu gross war und ein Durchschneiden der Fäden über kurz oder lang sicher zu Stande gekommen wäre. Ich kam also auf den Einfall einer Deckung des Defectes auf plastischem Wege. Das Einfachste wäre gewiss gewesen, wenn ich

nach dem Vorgang von Braun ein leicht erreichbares Stück Netz auf das Choledochusloch aufgenäht hätte. Aber ich fand in dem spärlich entwickelten Omentum nichts Passendes. Ich schnitt mir also aus der Magenwand einen aus Serosa und Muscularis bestehenden, ca. $2^1/_2$ cm breiten und 10 cm langen Lappen zurecht, dessen Stiel in der Nähe des Pylorus an der kleinen Curvatur lag, dessen Ende der grossen Curvatur des Magens zugekehrt war. Der Lappen liess sich, ohne dass die Schleimhaut verletzt wurde, sehr leicht abpräparieren; er wurde gedreht, auf den Defect gelegt und allseitig durch nicht zu dichte Knopfseidennähte befestigt. Der Defect am Magen wurde sofort durch eine Reihe von Nähten vollständig geschlossen. Eine lockere Tamponade mit steriler Gaze bildete den Schluss meines Eingriffes.

Fig. 1.

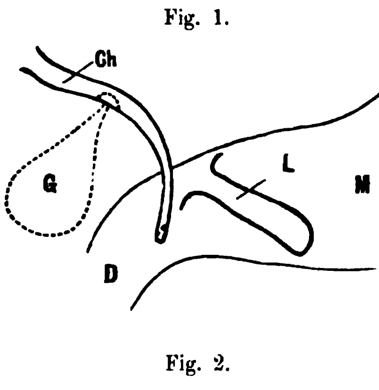
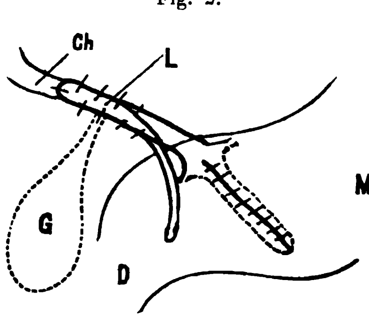


Fig. 2.



Ich gehe auf die Einzelheiten der Operation nicht näher ein, denn auch ohne, dass ich viel Worte mache, können sie sich an der Hand dieser beiden schematischen Zeichnungen und des gewonnenen Präparates, welches ich herum reiche, eine gute Vorstellung von dem Verlauf der Operation machen.

Die Patientin bekam am dritten Tag post. op. eine Pneumonie. Von Seiten des Peritoneums trat keine Reaction auf, Blähungen gingen spontan ab, Erbrechen erfolgte nicht ein einziges Mal. Am siebenten Tage trat der Exitus ein. Die Section zeigte die Peritonealhöhle frei von Entzündung, und was die

Hauptsache war, der transplantirte Lappen war allseitig fest verklebt, er war mit Galle und Blut etwas imbibiert, zeigte aber keine Spur von nekrotischer Verfärbung; keine einzige Naht hatte nachgegeben und es war auch kein Tropfen Galle nach aussen in den Verband getreten.

Gestatten Sie mir, m. H., im Anschluss an meine heutige Mittheilung einige kurze Bemerkungen. Zur Fixationsnaht des Lappens am Choledochusdefect benutzt man, um einer Incrustation der Fäden vorzubeugen, entweder Catgut oder man lässt die Seidenfäden lang und wartet ihre Abstossung ruhig ab. Ferner darf nach den Grundregeln jeder plastischen Operation der Lappen nicht zu schmal sein, weil sonst leicht Necrose eintreten kann, er darf auch nicht zu kurz sein, damit keine Verzerrung des Lappens und auch des Pylorus stattfindet. Die Sorge, dass die vorbeifliessende Galle den Lappen abheben würde, erwies sich von vorneherein als unbegründet. Es genügt nämlich eine ganz lockere Tamponade, um der Choledochusgalle den normalen Weg nach dem Darm zu weisen, wenn nur die schon oben aufgestellte Bedingung erfüllt ist: die Papille des Duodenum muss frei von Entzündung und Steinen sein. Hat man, wie ich das oft genug beobachtet habe, nach der Hepaticusdrainage das Gummirohr entfernt, und stopft man nun die äussere Fistel d. h. den Raum zwischen Bauchwand und Choledochusincision mit Gaze einigermassen fest aus, so fliesst, wenn die papilla duodeni gut durchgängig ist, fast sämtliche Galle in den Darm. So genügte auch in diesem Fall der dünne Serosa-Muscularislappen und eine sehr lockere Tamponade, um der Galle den Weg nach aussen zu versperren. — Ich habe in meinen Fällen den Lappen mit seiner wunden Fläche auf den Choledochusdefect aufgelegt, man handelt aber vielleicht zweckmässiger, wenn man die Serosafläche des Lappens nach innen bringt, den Lappen also einfach umklappt.

Vermeiden kann man Defecte der Choledochuswand und danach nothwendige, auf Verschliessung derselben hinzielende Operationen durch eine technisch richtig ausgeführte Ectomie; aber da es doch immerhin einmal jedem Chirurgen passiren kann, dass er bei Gelegenheit einer Gallenblasenexcision mit dem Choledochus in Conflict kommt und diesen beschädigt, möchte ich meinen Vorschlag zur Ausbesserung des angerichteten Schadens Ihrer freundlichen Beachtung empfehlen.

Bei Zerreissungen des Choledochus durch äussere Gewalt dürfte eine sofortige Anwendung des geschilderten Verfahrens keinen Zweck haben; man wird sich vorerst genau wie bei Gallensteinperforationen mit einer Tamponade begnügen, und erst dann, wenn der Gallenfluss nicht aufhört, durch eine ausgiebige Laparotomie die Verhältnisse am Choledochus klar legen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass man dann in einem geeignetem Fall das von mir angewandte Verfahren benutzen kann.

Bei Neubildungen des Choledochus hat man bisher nur in wenigen Fällen operirt. Es wäre denkbar, dass einmal nach einer Neoplasmaresection mein Vorschlag in Frage käme, ich bin aber, so sehr ich jeden Fortschritt auf dem Gebiete der Gallenwegechirurgie mit Freuden begrüsse, in der Indication der operativen Behandlung der malignen Erkrankungen der Gallenblase resp. des Choledochus sehr zurückhaltend geworden. Weder Radicaloperationen noch palliative Eingriffe haben bei den in Frage stehenden Erkrankungen einen grossen Werth. Ich führe sie, worüber ich mich in meinen Beiträgen zur Bauchchirurgie hinlänglich ausgesprochen habe, nur sehr ungern aus.

Zum Schluss möchte ich noch bemerken, dass in den Fällen, bei denen die gesunde Gallenblase zur Verfügung steht, man durch Lappen, die der Gallenblase selbst entnommen werden, eine Deckung von Choledochuswanddefecten bewerkstelligen kann. Man wird in einem solchen Fall den Stiel des Lappens an den Gallenblasenhals, das Ende an den Fundus verlegen, und dafür sorgen, dass der mediale Ast der Arteria cystica den Lappen gehörig ernährt. Man kann dann auch die ganze Dicke der Gallenblase zum Lappen verwenden, und hat dabei den Vortheil, dass dieser auf der inneren Fläche mit Schleimhaut bedeckt ist. Natürlich kann man das bei Lappen, die man aus dem Magen oder Duodenum herausschneidet, auch erreichen; aber der Eingriff wird dann wegen der erhöhten Infectionsgefahr gefährlicher und ich habe in meinen Fällen eine solche Operation vorzunehmen für ein zu grosses Wagniss gehalten.

M. H.! Die von mir beschriebene Choledochoplastik stellt nichts weiter dar, als eine Plastik gewöhnlichster Art, wie wir alle sie oft genug an der Haut vorzunehmen gewohnt sind, und es ist auch gar nichts Neues, wenn ich auf die Möglichkeit der Anheilung solcher gestielter Serosa-Muscularislappen hinweise. Die

ungemein grosse Heilungstendenz der serösen Flächen des Peritoneums ist schon lange bekannt, aber ich wollte doch durch die kurze Mittheilung meiner Fälle zeigen, dass sich die einfachsten Principien der Plastik auch auf den Choledochus übertragen lassen, und dass dieser Gang, dessen Chirurgie erst seit einem Decennium in Angriff genommen worden ist, sich nicht nur Tomieen und Stomieen, Resectionen und Enterostomieen, die Einführung von Gummiröhren und Laminariastiften gefallen lassen muss, sondern dass es auch gelingt, Löcher und Defecte, die für die Naht sich nicht eignen, durch eine plastische Operation zu schliessen.

XVII.

Eine neue Oberschenkelprothese.[1]

Von

Dr. Walter Engels
in Hamburg.

(Mit einer Figur im Text.)

Ich kann diese Arbeit nicht besser einleiten, als mit einem Citat aus Schede's Werk „Allgemeines über Amputationen und Exarticulationen"[2]):

„Wenn etwas im Stande ist, den Amputirten über den Verlust seines Gliedes einigermassen zu trösten, so ist es die Aussicht auf die Möglichkeit eines brauchbaren künstlichen Ersatzes . . . Man sollte denken, dass die Chirurgen es von jeher als eine ihrer würdige Aufgabe betrachtet haben müssten, den Unglücklichen, denen ihre Kunst zwar das Leben, aber nicht die gesunden Glieder erhalten konnte, auch durch Erfindung passender künstlicher Gliedmassen zu Hilfe zu kommen. Ist es doch zunächst Sache des Arztes, zu wissen, nach welchen allgemeinen Principien die künstlichen Ersatzstücke anzufertigen sind, an welchem Theil des Stumpfes oder des übrigen Körpers Stützpunkte für die Bewegungen der Prothese oder das Tragen der Körperlast genommen werden dürfen, wo ein härterer Druck vertragen wird, wo Narben und andere weniger widerstandsfähige Gewebe vor solchem zu schützen sind. Und weiter hätte man glauben sollen, dass umgekehrt wieder die Rücksicht auf die grössere oder geringere Leichtigkeit, eine passende Prothese anzubringen und den grösstmöglichsten Nutzen von ihr zu haben, schon

---

1) Abgekürzt vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

2) v. Pitha und Billroth, Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie. Bd. II. Stuttgart 1880.

früh ihren berechtigten Einfluss auf die Wahl des Ortes und der Methode der Amputation geäussert haben sollten. — Aber wenig von alledem ist wirklich geschehen!"

Diese 1880 geschriebenen Worte treffen im Wesentlichen noch heute zu. Das Bestimmen der für den einzelnen Fall geeigneten Prothese ist völlig Sache des Mechanikers geworden, und wer den Ausbildungsgang mancher dieser Herren verfolgt hat, versteht, weshalb es so viele schlechte Prothesen giebt. — Andererseits wird wieder der Mechaniker zuweilen durch Stümpfe in Verlegenheit gesetzt, denen man es ansieht, dass sie ohne Rücksicht auf den künftigen Ersatz des amputirten Gliedes gestaltet worden sind. — Die Folge davon, dass es an einem gedeihlichen Zusammenarbeiten der beiden Factoren fehlt, dass vielmehr die Prothesen fast ausschliesslich handwerksmässig hergestellt werden, ist ein, von Details abgesehen, fast vollkommener Stillstand der Technik in den letzten Jahrzehnten, ein Stillstand, der doppelt überraschen muss in unserer sonst in allem Technischen so rasch fortschreitenden Zeit.

Ueber Geschichte und Construktion der Prothesen bis 1880 belehren uns in der deutschen Literatur hauptsächlich 2 grössere Werke: Schede's eben citirte Arbeit und Karpinsky's „Studien über künstliche Glieder" (Berlin 1881); namentlich das erstgenannte Buch. Mit ausserordentlichem Scharfblick und einer Einsicht in mechanische Dinge, die aus dem Wirrwarr der z. Th. etwas phantastischen Constructionen stets das Wesentliche und Brauchbare zu entwickeln versteht, giebt Schede uns eine Fülle von Anregungen und im Ganzen eine Monographie über Prothesen, von der es nur zu bedauern ist, dass sie bisher nicht bis zur Gegenwart fortgeführt wurde.

Denn mit diesem und Karpinsky's ebenfalls sehr lesenswerthem Werk schliesst, soweit meine Kenntniss reicht, die ärztliche Literatur über Prothesen ab (wenn wir von einigen Vorschlägen zur Herstellung billiger Stelzfüsse absehen). Die Fortsetzung findet sich — in den Katalogen der Prothesenverfertiger, namentlich denen der Amerikaner. Mir liegt ein Mittelding zwischen Katalog und Reklameschrift einer grossen nordamerikanischen Firma[1]) vor. Die 530 Seiten starke Schrift enthält u. a. sehr beachtenswerthe

[1]) A Treatise on Artificial Limbs, A. A. Marks. New York 1899.

Bemerkungen über Stumpfbildung und Stumpfbehandlung und giebt eine gute Uebersicht über den augenblicklichen Stand der Prothesentechnik, in der die Amerikaner uns entschieden voraus sind, was Sorgfalt der Herstellung und Anpassung an die anatomischen Verhältnisse angeht[1]).

Ueberblicken wir an der Hand der Literatur die Verbesserungen, welche an den Beinprothesen (nur von ihnen soll in der Folge die Rede sein) im Laufe des 19. Jahrhunderts erreicht sind, so finden wir im wesentlichen deren zwei.

Einmal wurde die Frage der Gewichtsvertheilung geklärt. Wir können für die am Stumpfende nicht tragfähigen Stümpfe als Regel aufstellen, dass bei Oberschenkelstümpfen das Körpergewicht überwiegend vom Tuber ischii getragen wird und die Peripherie des Stumpfes nur einen geringen Theil der Körperlast übernimmt, der um so grösser sein kann, je länger der Stumpf ist. Haben wir einen activ streckbaren Unterschenkelstumpf von mindestens Handbreitenlänge, so kann die Körperlast zum grösseren Theil auf die Tibiacondylen, zum kleineren Theil auf die Peripherie des Oberschenkels gelegt werden. Das Tuber ischii bleibt dann in der Regel frei. — Für Stümpfe mit tragfähigem Ende liegen die Verhältnisse natürlich viel einfacher, und die Voraussicht, dass solche Stümpfe künftig die Regel anstatt der Ausnahme bilden werden, lässt für die Construktion der Prothesen eine erfreuliche Vereinfachung erwarten.

Zweitens beziehen sich die Verbesserungen auf den Fusstheil der Prothesen. Hier ist im Allgemeinen die Tendenz ausgeprägt, den Fersen- und Zehenballentheil möglichst aus elastischen Körpern herzustellen und im eigentlichen Sprunggelenk nur geringe oder gar keine Beweglichkeit zu gestatten. Das erstere hat Weichheit und Geräuschlosigkeit des Auftretens, das letztere Sicherheit des Fussens zur Folge. Die guten Prothesen kommen hier dem Ideal ziemlich nahe; leider überwiegen vielfach noch die alten klapprigen Charniergelenke.

Am schlechtesten kam das Kniegelenk bei den Verbesserungen fort. Für die im Unterschenkel und tiefer Amputirten genügte

[1]) Neuerdings stellt übrigens auch eine süddeutsche Firma künstliche Beine her, die mit den besten amerikanischen identisch zu sein scheinen; ebenso habe ich auf der Ausstellung des Congresses ähnliche, ausgezeichnet gearbeitete Stücke gesehen.

natürlich das gewöhnliche Charniergelenk in Höhe des Kniees, denn solche haben, sobald die Stumpflänge $^1/_3$ oder mehr des Unterschenkels erreicht, eine beträchtliche Gewalt über das Kniegelenk der Prothese. Ist diese im übrigen richtig gebaut, so ist es nichts ungewöhnliches, dass derartige Patienten sich zu ausdauernden Fussgängern, Radfahrern und dergl. ausbilden und überhaupt weder in ihrer Fortbewegung, noch ihrer Erwerbsfähigkeit beträchtlich geschädigt sind.

Das ändert sich total, sobald der Stumpf kein activ bewegliches Kniegelenk mehr hat, also bei den Amputationen und Exarticulationen vom Kniegelenk aufwärts und bei sehr kurzem oder in Beugung fixirtem Unterschenkelstumpf. — Denn der Patient, dem sein activ bewegliches Kniegelenk fehlt, erhält als Ersatz ein Charniergelenk, das nach hinten feststeht, nach vorne einknickt, ihn also nur in Streckung stützt und bei geringer Beugung unter ihm zusammenklappt.

Dieser constructive Nachtheil der Oberschenkelprothesen wurde dadurch, dass man das Charniergelenk möglichst weit nach hinten, also hinter die Schwerlinie des aufrechten Körpers lagerte, nur dem Grade nach verringert. Die Oberschenkelprothese blieb immer eine unsichere Stütze, mit der der Amputirte erst nach längerer Uebung unter günstigen Bodenverhältnissen zu gehen lernte und die ihn unter abnormen Verhältnissen im Stiche liess, es sei denn, er versteifte das Kniegelenk durch einen Mechanismus, der die Prothese in eine nicht articulirte Stelze verwandelte. So verfahren in der That fast alle Patienten mit kurzen Oberschenkelstümpfen.

Nur einmal ist bisher der Versuch gemacht worden, hierin Besserung zu schaffen, und zwar durch einen Prager Arzt, den Privatdocenten Hermann. Dieser veröffentlichte 1868 in der Prager Vierteljahresschrift die Beschreibung und Abbildung einer Prothese, die ausser anderen Verbesserungen eine sehr sinnreiche Vorrichtung aufwies, um auch bei gebeugtem Kniegelenk als Stütze zu dienen. — Hermann starb jung, und seine Erfindung wäre vergessen worden, wenn Schede sie nicht in seinem mehrfach citirten Werke wieder ans Tageslicht gezogen und eingehend gewürdigt hätte. — Gelegentlich dieser Beschreibung äussert sich Sch. über das Problem einer in allen Stellungen tragfähigen Prothese wie folgt:

„Hermann stellte sich die Aufgabe, die Construction zu

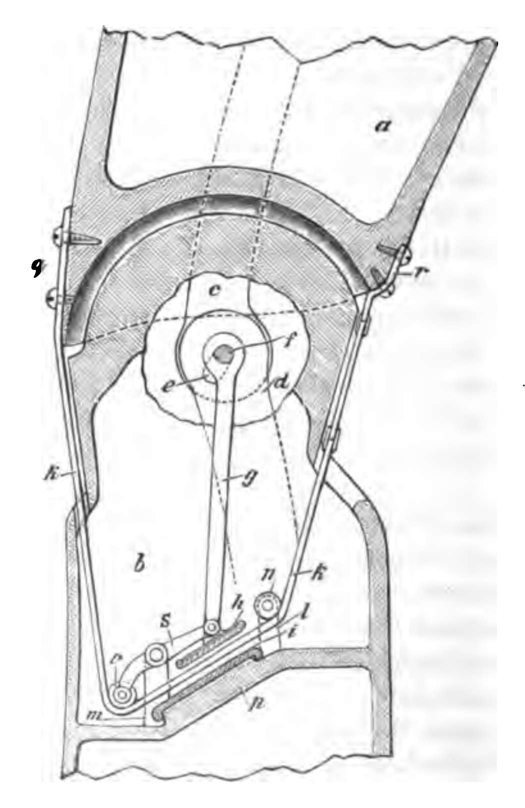
finden, welche dieser idealen Forderung Genüge leistete, und wenn er sie auch nicht so gelöst hat, dass gleich das letzte Wort gesprochen wäre und der Mechanik nichts mehr zu thun übrig bliebe, so hat er doch den Weg gezeigt, auf welchem man zum Ziel kommen kann und auf welchem er sofort sehr achtungswerthe praktische Resultate erzielte. Hermann's Idee ist nach seinem frühen Tode leider wieder in Vergessenheit geraten. Sein geistreicher und kühner Plan eröffnet aber eine so blendende Perspektive für die Zukunft der an den unteren Extremitäten Amputirten und ist von ihm der Verwirklichung bereits so nahe gebracht, dass die von ihm vorgeschlagene Construction eines künstlichen Beines durchaus ein genaues Studium verlangt, und dass nicht dringend genug zu weiteren Arbeiten in gleicher Richtung aufgefordert werden kann."

Diese Zeilen las ich vor 2 Jahren und habe mich seit der Zeit bemüht, in der von Hermann und Schede angegebenen Richtung zu einem Resultat zu kommen. Ich fand mehrere Constructionen, die einen Fortschritt bedeuteten, die aber alle nicht die absolute Sicherheit boten, welche man von einem derartigen Mechanismus verlangen kann. — Auf die richtige Construction kam ich erst vor kurzer Zeit; sie hat mit derjenigen Hermann's, die mir zu complicirt und technisch zu schwierig erschien, nichts gemeinsam, als den Effekt.

Man macht bei allen derartigen Apparaten die Erfahrung, dass man um so besser vorwärts kommt, je mehr man sich an die anatomischen Verhältnisse des normalen Körpers hält; so auch hier. — Am normalen Kniegelenk wird die Streckung und jeder beliebige Grad der Beugung durch ein an der Vorderseite laufendes Band, die Quadricepssehne, erhalten. Unten ist sie fixirt, oben regulirt der Muskel ihre Länge. Aehnliche Verhältnisse suchte ich bei meiner Prothese zu erreichen, indem ich eine künstliche Quadricepssehne anbrachte, die durch einen im Unterschenkel gelegenen, vom Oberschenkel aus zu beeinflussenden Mechanismus in ihrer Länge regulirt wird. Dieser Mechanismus musste so eingerichtet sein, dass er bei jedem beliebigen Grad der Beugung (im Kniegelenk) die künstliche Sehne so lange festklemmte, wie die Belastung des Beines dauerte; damit war der sichere Stand auch bei gebeugtem Kniegelenk gegeben. Die Festklemmung musste ferner um so fester werden, je stärker die Belastung wurde,

und sie musste in dem Augenblick, wo diese aufhörte, das Kniegelenk wieder zu weiterer Streckung (beim Gehen) oder Beugung (beim Hinsetzen) freigeben.

Die Abbildung zeigt auf einem Sagittaldurchschnitt, etwas schematisirt, wie dies erreicht wurde; a ist der Oberschenkel, b der Unterschenkel. Die Oberschenkelschiene c trägt am Gelenkende eine quer durchgehende Achse f, welche ausser der Drehbewegung



auch eine Gleitbewegung in dem Schlitz e der Unterschenkelschiene d macht. Auf der durchgehenden Achse f sitzt drehbar die senkrechte Stange g, an deren unterem Ende eine Platte h starr befestigt ist. Wird nun der Oberschenkel belastet, so gleitet die Achse f in dem Schlitz e abwärts, wodurch auch g und h nach unten gedrückt werden. Unterhalb der Platte h befindet sich im Unterschenkel eine Art von Brücke, p, welche der Platte parallel

liegt. An einem Fortsatz dieser Brücke ist ein kurzer zweiarmiger Hebel s mit seinem Drehpunkt befestigt. Sein hinteres Ende ist mit der Platte h verbunden, sein vorderes Ende trägt eine Rolle o. Eine zweite Rolle n liegt hinter der Platte im Unterschenkel. Die künstliche Sehne ist der Riemen k, der bei q am Oberschenkel befestigt ist, vorne in den Unterschenkel eintritt, über die Rolle des Hebels und zwischen den beiden Flächen der Platte h und der Brücke hindurch nach hinten läuft und dann um die zweite Rolle herum zum hintern Ende des Unterschenkels bei r steigt.

Bei unbelastetem Bein gleitet dieser Riemen frei durch den Unterschenkel, ohne dessen Bewegungen im Kniegelenk zu stören. Sobald aber in irgend welcher Stellung der Oberschenkel belastet wird, tritt folgendes ein:

Erstens senkt sich, wie bereits oben erwähnt, die Achse f des Oberschenkels etwas in dem Schlitz e des Unterschenkels; dadurch wird die Stange g und mit ihr h nach unten gedrückt und klemmt den Riemen k auf der Brücke fest. Tritt nun infolge der Belastung eine weitere geringe Beugung des Kniegelenks ein, so wird dadurch der bisher leicht eingeklemmte Riemen vorne gespannt. Er sucht deshalb den spitzen Winkel bei o auszugleichen und zieht dadurch den vorderen Arm des Hebels s in die Höhe. Hierdurch wird die Platte h mit grösserer Kraft nach unten gedrückt und klemmt den Riemen um so fester, je stärker der durch die Beugung ausgeübte Zug ist.

Durch diese Vorgänge ist die Stange g als Fortsetzung des Oberschenkels der Stützpunkt für diesen geworden, während der Drehpunkt des Kniegelenks jetzt vorne ungefähr bei q liegt. Es hat sich also ein (gedachter) einarmiger Hebel gebildet, dessen Stützpunkt bei q liegt und dessen Angriffspunkt senkrecht unter dem Schwerpunkt des Körpers, also bei gebeugtem Knie weit hinter dem Kniegelenk liegt. Die Achse f, die nahe dem Unterstützungspunkt q dieses gedachten Hebels liegt, wird also mit sehr grosser Kraft nach abwärts gedrängt und klemmt durch Vermittlung von g und h den Riemen immer fester.

Sobald also infolge der Belastung die erste leichte Einklemmung des Riemens erfolgt ist, hat jeder Versuch, das Bein noch mehr zu beugen, nur eine immer wirksamere Feststellung zur Folge. Sobald die Belastung

aufhört, zieht das Gewicht des Unterschenkels die Schiene d und somit den Schlitz e nach abwärts; mit andern Worten: f, g und h werden gehoben, der Riemen k wird frei und das Gelenk ist wieder beweglich.

Wie man besser aus der Zeichnung als aus der Beschreibung ersieht, ist der Mechanismus durchaus nicht komplicirt. In seiner ganzen Construction liegt es begründet, dass er unfehlbar wirken muss, solange er nicht zerbricht. Es wird ihm allerdings eine kolossale Belastung zugemuthet. Denn wenn man bedenkt, wie kurz der vordere Hebelarm f q, wie lang der hintere von f bis zur Schwerlinie des Körpers reichende Hebelarm bei stärkerer Beugung des Knies ist, so versteht man, dass auf den Bremsmechanismus (wie übrigens auch auf die normale Quadricepssehne des Erwachsenen) eine Kraft von ca. 300 bis 500 kg wirkt. Die Schwierigkeit ist nun, den Mechanismus bei geringem Gewicht so fest herzustellen und zu verankern, dass er über 500 kg Zug verträgt. An der ersten derart hergestellten Prothese vermehrt die ganze Vorrichtung das Gewicht des Beins um nicht ganz 500 g bei einer Zugfestigkeit, die ich auf 1000 kg schätze.

Der Patient, den ich dem Congress mit der neuen Prothese vorstelle, trägt sie erst seit einigen Stunden. Er hat einen tragfähigen Stumpf nach Exarticulation im Kniegelenk.

Mit der Prothese kann er, dass künstliche Bein nach vorne gestellt, einen Ausfall machen. Dabei ruhen etwa zwei Drittel des Körpergewichtes auf dem flektirten Kniegelenk. Vermöge der Elasticität des Mechanismus kann er sich aus dieser Stellung in die gestreckte zurückschnellen. (Eine active Streckung ist natürlich nicht möglich). Er kann mit dem künstlichen Bein voran Stufen steigen. Nach einiger Uebung wird er auch mit krummen Knieen treppab gehen können. Stösst oder tritt man ihn unversehens in die gesunde Kniekehle, so knickt sein natürliches Bein zusammen, sein künstliches dagegen steht, wenn es ebenso behandelt wird, in leichter Beugung fest. Sobald der Patient das Bein entlastet, kann er es beliebig beugen und durch Schleudern nach vorne auch strecken. Er braucht aber beim Gehen das Bein nicht bis zur völligen Streckung nach vorne zu werfen, sondern kann es in leichter Beugung hemmen und so den quasi ataktischen, schleudernden Gang vermeiden, der sonst die oberhalb

des Knies Amputirten kenntlich und auffällig macht. Kurz, wir haben hier eine Oberschenkelprothese mit einem Kniegelenk, dem von den Eigenschaften des normalen Gelenks nur die active Streckbarkeit fehlt, das aber gegen Stoss von hinten sogar sicherer ist, als das normale Gelenk.

Die Bedeutung dieser Verbesserung für das Sicherheitsgefühl, die Fortbewegungsfähigkeit und die Erwerbsfähigkeit der Amputirten liegt zu sehr auf der Hand, als dass ich mich darüber auszulassen brauche.

Die praktische Brauchbarkeit der Vorrichtung ist festgestellt. Es wird sich nun in der nächsten Zeit darum handeln, das Material und die Details so zu verbessern, dass die jetzt der Prothese noch anhaftenden kleinen Mängel fortfallen.

Der Mechanismus lässt sich übrigens auf verschiedene Weise variiren, z. B. kann die Schlitzvorrichtung durch andere Constructionen ersetzt werden; es kann auch statt der Beugung die Streckung, oder beide, gehemmt werden. Die Vorrichtung lässt sich ferner auch anderen Gelenken, z. B. dem künstlichen Ellbogen, anpassen, aber ich glaube nicht, dass sie hier von Bedeutung werden wird.

Auf mehrfache Anfragen hin, die seit dem Congress an mich gerichtet worden sind, füge ich die folgenden Bemerkungen hinzu:

Der Verfertiger der Prothese ist Herr Bandagist Krauth, Gänsemarkt, Hamburg.

Als Preis hat mir Herr K. vorläufig M. 450.— genannt. Ich hoffe aber, dass es uns gelingen wird, nach Ueberwindung der Anfangsschwierigkeiten den Preisganz bedeutend, vielleicht bis zur Hälfte, zu erniedrigen.

Die Prothese eignet sich für alle Amputationen und Exarticulationen oberhalb des Knies. Sie lässt sich auch für kurze, gebeugte, auf der Patella tragende Unterschenkelstümpfe allenfalls herstellen, aber wohl nur mit Schwierigkeiten. Einige Prothesenconstructionen eignen sich zur nachträglichen Anbringung des Mechanismus, doch wird auch dies meist ziemlich schwierig sein und sich daher nur bei sehr guten Prothesen lohnen.

Die Prothese ist zum Patent angemeldet. Ich habe die Absicht, die Erträge des deutschen Patents dazu zu verwenden, die Prothese Unbemittelten zugängig zu machen und behalte mir in dieser Hinsicht Näheres vor.

XVIII.

Zur Behandlung der intraperitonealen Blasenzerreissung.[1]

Von

Professor Dr. Ledderhose

in Strassburg i. Els.

Ich habe nachstehenden Fall beobachtet:

Ein 42jähriger Beamter erlitt Nachts in angetrunkenem Zustande mittels: einer Säbelscheide mehrere Stösse gegen den Unterleib. Es trat sehr heftiger Schmerz mit Bewusstseinsstörung ein; auf dem Transport nach Hause wurde Blut durch die Harnröhre entleert. Trotz sehr starken Dranges konnte nicht urinirt werden. Am nächsten Tag bestanden die lebhaften Schmerzen im Leib und die Unmöglichkeit freiwilliger Urinentleerung fort; am Abend stieg die Temperatur auf 40°. Am folgenden Tag trat keine wesentliche Aenderung ein, die Temperatur hielt sich um 38°. Am 3. Tage, 56 Stunden nach der Verletzung, wurde, nachdem bis dahin kein Tropfen Urin hatte spontan entleert werden können, zum ersten Male ein Catheter eingeführt, durch welchen ca. 200 ccm blutigen Urins abflossen. Es wurde die Diagnose auf intraperitoneale Blasenruptur gestellt.

Ich sah den Patienten zum ersten Male nach weiteren 8 Stunden. Es bestanden ausgesprochene peritonitische Erscheinungen: schlaffe Gesichtszüge. zurückgesunkene Augen, rein costale Athmung, Aufstossen, stark aufgetriebener. sehr empfindlicher Leib, mässige Temperaturerhöhung, 120 ziemlich kleine Pulse. Die Leberdämpfung reichte bis zur Brustwarze, die ganze rechte Hälfte des Leibes zeigte nur wenig nach links übergreifende, bei Lagewechsel sich etwas verändernde, absolute Dämpfung und vermehrte Resistenz. Die Rectaluntersuchung ergab etwas vergrösserte, harte Prostata; die Blase war nicht zu fühlen. Mit dem Catheter wurden ca. 250 ccm blutigen Urins entleert, welcher zahlreiche schwarze Blutgerinnsel enthielt; eine deutliche Aenderung der Dämpfungsgrenze trat dabei nicht auf.

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

Der ungünstige Allgemeinzustand des Pat. und auch äussere Gründe liessen zunächst von einem operativen Eingriff absehen. Es wurde ein Verweilcatheter eingelegt. Nach 5 Stunden hatte sich das Befinden im Allgemeinen gebessert, die Temperatur betrug 38,1, der Puls (120—128 Schläge) war etwas voller geworden. Obwohl nur etwa 500 ccm Urins abgeflossen waren, hatten sich die Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Leibes wesentlich zurückgebildet, und die ausgedehnte Dämpfungszone war vollständig verschwunden.

In den nächsten Tagen machte die Besserung weitere Fortschritte: die Temperatur überstieg 38° nicht, der Puls wurde voller, seine Zahl sank auf 102, die Entleerung des in schwankender Menge Blut enthaltenden Urins erfolgte ohne Störung durch den Verweilcatheter; in der rechten Bauchseite war ausser einer geringen Druckschmerzhaftigkeit nichts Abnormes mehr nachzuweisen. Nachdem jedoch in der Nacht vom 5. zum 6. Tage die Urinentleerung wegen Unwegsamkeit des Catheters eine Zeit lang unterbrochen gewesen war, trat wieder in der rechten Unterbauchgegend vermehrte Druckempfindlichkeit und in den nächsten Tagen Dämpfung und Resistenz mit steigender Temperatur und Pulszahl auf, auch entleerten sich zeitweise grössere Eitermengen aus der Blase. Vom 14. Tage an wurde der Verweilcatheter entfernt und mehrfach täglich catheterisirt.

Am 17. Tage musste in Narkose oberhalb der rechten Spina ant. sup. ein schräger Einschnitt gemacht werden, um eine intraperitoneale Eiterhöhle zu eröffnen. Diese enthielt stinkenden, eiterigen Urin, nahm die rechte Hälfte des grossen und kleinen Beckens ein und erstreckte sich handbreit über das Poupart'sche Band nach oben, wo sie, ebenso wie nach links, von mit einander verwachsenen Darmschlingen begrenzt wurde. Es liess sich nun feststellen, dass diese Höhle durch einen noch für 2 Finger durchgängigen, an der rechten hinteren und unteren Parthie der Harnblase gelegenen Riss mit dieser in Verbindung stand: ein per urethram in die Blase eingeführter Catheter wurde von der Incisionswunde aus durch den Riss deutlich gefühlt. Von einer Blasennaht wurde abgesehen; es wurde drainirt und in die Blase wiederum ein Verweilcatheter eingelegt. Der weitere Verlauf bot nichts Besonderes dar. Der Urin floss nur durch den Catheter, nicht durch die Bauchwunde ab. Es erfolgte Heilung mit vollständig normaler Function der Blase. Vor Ablauf von 3 Monaten seit der Verletzung konnte Patient seinen Dienst wieder übernehmen.

Dieser Fall ist insofern ohne Analogon in der Literatur, als hier der intraperitoneale Sitz einer trotz Unterlassens der primären Laparotomie und Blasennaht geheilten Blasenruptur bei Gelegenheit der Eröffnung einer peritonitischen Abscesshöhle am 17. Tage nach der Verletzung mit voller Bestimmtheit festgestellt wurde. Bemerkenswerth ist ferner, dass der in den ersten 56 Stunden secernirte Urin sämtlich in die Bauchhöhle sich ergoss, und dass dann, sobald einmal 1 Liter Urin durch den Catheter abgeflossen war,

die grosse in der Bauchhöhle angesammelte Flüssigkeitsmenge, offenbar der Hauptsache nach durch Resorption, verschwand.

Da in allen neueren Veröffentlichungen über die intraperitoneale Blasenruptur die Ansicht vertreten wird, dass die einzige Möglichkeit der Heilung in der primären Laparotomie und Blasennaht gegeben sei, musste ich mir die Frage vorlegen, ob der von mir beobachtete Fall als eine besondere Ausnahme zu betrachten ist, oder ob die Literatur vielleicht vergleichbare Beobachtungen aufweist.

In dieser Hinsicht ergiebt sich nun Folgendes:

1. Ich finde in der Literatur 6 Fälle, bei denen eine intraperitoneale Blasenruptur trotz Verzicht auf jeden operativen Eingriff geheilt sein soll. Es ist wohl begreiflich, dass in solchen Fällen, wo der directe Beweis des intraperitonealen Sitzes der Ruptur nicht erbracht wurde, die Diagnose nicht immer ganz einwandfrei gestellt werden konnte. Wenn deshalb auch zuzugeben ist, dass bei einem und dem anderen jener 6 Fälle Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose auftreten können, so scheint es mir doch zu weit gegangen, wenn Bartels in seiner bekannten Arbeit über die Traumen der Harnblase bei den von ihm erwähnten, angeblich ohne operativen Eingriff geheilten vier Fällen Beobachtungsfehler und extraperitonealen Sitz der Zerreissung annimmt. Er ist dabei wohl mit beeinflusst durch seine persönliche Ueberzeugung, dass sich selbst überlassene intraperitoneale Blasenzerreissungen ausnahmslos letal verlaufen; ein Gegenbeweis zur Auffassung der publicirenden Beobachter erscheint wenigstens dadurch nicht erbracht, dass Bartels zum Falle Thorp bemerkt: „Hier spricht der ganze Verlauf und auch der Ausgang in Genesung dafür, dass es sich um eine der extraperitonealen Urinansammlungen gehandelt,“ oder zum Falle Erskine Mason: „Entschieden kein intraperitonealer Harnblasenriss, wie schon die braune Verfärbung der Leiste etc. (Urininfiltration) beweist, nebst der langsamen Entwickelung der Peritonitis“, oder zum Fall Macdougall: „Jedenfalls extraperitonealer Harnblasenriss, wie die unsymmetrische Dämpfung schon beweist.“

Ich halte auf Grund der Beobachtung meines Patienten in den ersten 5 Tagen nach erfolgter Blasenruptur die Vermuthung für berechtigt, dass bei ihm die Bildung einer circumscripten peritonitischen Eiterhöhle möglicherweise ausgeblieben wäre, wenn der Verweilcatheter ohne Unterbrechung functionirt hätte. Sowohl der

Verlauf in diesem Falle als auch die erwähnten Mittheilungen aus der Literatur scheinen mir entschieden dafür zu sprechen, dass thatsächlich die Möglichkeit der Heilung einer intraperitonealen Blasenruptur ohne irgend einen blutigen Eingriff besteht.

2. Dass ein nach operativer Eröffnung der Bauchhöhle nicht genähter Blasenriss vollständig verheilen kann, lehren ausser meinem Fall 3 weitere Beobachtungen der Literatur.

Zunächst ist hier der besonders berühmt gewordene, erste und 24 Jahre lang einzige durch primäre Laparotomie geheilte Fall von intraperitonealer Blasenruptur zu erwähnen, den Walter (Pittsburg) 1862 veröffentlicht hat. Bei einem 22jährigen Manne wurde 10 Stunden nach der Verletzung die Bauchhöhle eröffnet und ausgetupft. Am Fundus fand sich ein 2 Zoll langer Riss, der nicht genäht wurde. Nach vollständigem Nahtverschluss der Bauchwunde wurde ein Verweilcatheter in die Blase eingelegt. Es erfolgte Heilung. Weiter hat Rose 1891 einen Fall mitgetheilt, der einen 7jährigen Knaben betraf. Derselbe hatte durch Ueberfahren eine Beckenfractur und Blasenzerreissung erlitten. Am 3. Tage wurde operirt. Der Riss sass vorn oben. Das Peritoneum war durch Urininfiltration von Rectis und Blase abgehoben und wie ein Segel von der Höhe des Nabels direct quer nach hinten und etwas abwärts gegen die Wirbelsäule ausgespannt, zeigte aber hier ein Loch von 6 cm Durchmesser, durch welches der ausgetretene Urin in die freie Bauchhöhle geflossen war. Wegen der technischen Schwierigkeit, und weil sie auch wohl bei dem jauchigen Blaseninhalt nicht gehalten hätte, wurde auf die Naht der Blase verzichtet, die Bauchwunde drainirt und tamponirt, in die Blase ein Nélaton eingelegt. Es wurde Heilung erzielt. Endlich unterblieb in einem Falle von Kerr die Naht, weil nach Eröffnung der Zeichen beginnender Entzündung aufweisenden Bauchhöhle durch Einspritzungen per urethram ein intraperitonealer Blasenriss wohl nachgewiesen, aber nicht zugänglich gemacht werden konnte. Die Blase wurde eröffnet und drainirt, die Bauchhöhle ausgewaschen; ein Tampon kam zwischen Blase und Därme zu liegen. Heilung.

In einem an Peritonitis und Urininfiltration tödlich verlaufenen Falle hat Sonnenburg am 2. Tage laparotomirt, einen an der hinteren Blasenwand gelegenen Riss nicht genäht, vielmehr ein dickes Drainrohr durch die äussere Bauchwunde, den Blasenriss und den Damm geführt.

3. In der älteren Literatur findet sich eine ganze Anzahl von nicht operirten, letal verlaufenen Fällen, bei denen der Tod erst nach dem 6. Tage, einige Male sogar erst nach der 2.—4. Woche, eintrat — ich zähle 16 solcher Fälle. Bei der Hälfte derselben verzeichnet der Sectionsbefund ausdrücklich eine abgekapselte peritonitische Eiteransammlung. Auch bei zwei am 3. und 6. Tage zu Grunde gegangenen Patienten wurde eine circumscripte Peritonitis bei der Section gefunden. Da diese Fälle zum grössten Theil aus

einer Zeit stammen, in der man auch circumscripte peritoneale Eiterungen nicht zu operiren wagte, ist wohl die Annahme erlaubt, dass manche dieser Patienten durch rechtzeitige Entleerung der Eiteransammlungen hätten gerettet werden können.

4. Bis heute sind in der Literatur 36 Fälle mitgetheilt, bei denen es durch primäre Laparotomie und Blasennaht (3 Mal unterblieb letztere, s. unter No. 2) gelang, die Folgen intraperitonealer Blasenzerreissung zu beseitigen. Ueber 34 Fälle ist berichtet, bei denen trotz eines derartigen Vorgehens der tödliche Ausgang nicht verhindert werden konnte. Diese Zahlen geben naturgemäss kein zutreffendes Bild von der Prognose der primär operativ behandelten intraperitonealen Blasenruptur, da jedenfalls von den ungünstig verlaufenen Einzelfällen nur ein geringer Theil veröffentlicht worden ist. Ueber eine etwas grössere Beobachtungsreihe hat Walter (Petersburg) aus dem Obuchow'schen Hospital berichtet: von 8 operirten intraperitonealen Fällen genasen nur zwei. Das mag schon eher der allgemeinen Mortalitätsziffer entsprechen.

Während nun in den geheilten Fällen, selbst wenn die Operation später als 24 Stunden nach der Verletzung stattfand, nur zweimal ausgesprochene, dreimal beginnende Peritonitis notirt ist, dagegen, soweit überhaupt bezügliche Angaben gemacht werden, meist Fehlen peritonitischer Erscheinungen betont wird, muss aus der Schilderung der letal verlaufenen Operationsfälle entnommen werden, dass bei diesen überwiegend häufig bei Vornahme der Operation bereits Peritonitis vorlag.

Aus meiner Beobachtung und aus der citirten Literatur dürften sich folgende Schlussfolgerungen ergeben.

Man darf die Prognose der intraperitonealen Blasenruptur nicht derjenigen der Verletzungen des Darmkanals vollständig gleichstellen. Sowohl die klinischen Beobachtungen als auch experimentelle Untersuchungen (Willgerodt, Klink) zeigen, dass das Bauchfell das Einfliessen von Urin ziemlich gut und oft ziemlich lange verträgt, wenn keine Infection von aussen dazukommt. Soll doch sogar in 4 Tagen nach intraperitonealer Blasenzerreissung 2 Mal (Kraft, Blumer) Peritonitis nicht entstanden sein. Ferner ist aber auch die ebenfalls klinisch und experimentell festgestellte grosse Neigung des mit Urin benetzten Peritoneums zu adhäsiver Entzündung hervor-

zuheben, wodurch oft schon sehr früh ein mit der Blase durch den Riss in Verbindung stehender, von der übrigen Bauchhöhle aber durch verwachsene Därme und Netz abgegrenzter Raum gebildet wird.

Aus dem genannten Verhalten des Urins dem Bauchfell gegenüber ergiebt sich die Möglichkeit der spontanen Heilung einer intraperitonealen Blasenruptur und die relativ häufig beobachtete Bildung abgekapselter peritonitischer Eiterherde.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle kann Heilung erfolgen, auch ohne dass der Blasenriss durch die Naht geschlossen wird (s. die unter No. 2 aufgeführten Fälle und meine Beobachtung).

Die Erfahrung hat gelehrt, dass es bei der intraperitonealen Blasenruptur durchaus nicht mit solcher Regelmässigkeit, wie bei den Verletzungen des Darmkanals, etwa innerhalb der ersten 24 Stunden, zur Entwickelung einer ausgesprochenen Peritonitis kommt. Deshalb lässt sich auch beim Blasenriss nicht wie bei der Darmverletzung die Prognose der operativen Behandlung in eine gesetzmässige Beziehung zu der Anzahl von Stunden, welche seit der Verletzung vergangen ist, bringen. Es galt nun bisher als Regel, dass man, wenn der Zustand des Patienten überhaupt einen operativen Eingriff noch gestattet, bei der intraperitonealen Blasenruptur die Laparotomie und Blasennaht ausführen solle. Ich bin zu der Ueberzeugung gekommen, dass man in dieser Beziehung häufig zu weit gegangen ist, dass man den Verletzten im Allgemeinen und besonders dem bereits entzündeten Peritoneum zu viel zugemuthet hat. Ich glaube, dass aus meiner Beobachtung und den oben angeführten Fällen der Literatur der Beweis für die Möglichkeit einer Heilung des Blasenrisses, ohne dass derselbe genäht wird, erbracht ist. Dies scheint mir aber eine wichtige Thatsache zu sein, auf Grund derer in allen Fällen von bereits vorhandener Peritonitis nach Blasenzerreissung ein weniger eingreifendes Vorgehen, als es bisher für richtig gehalten wurde, empfohlen werden kann. Die Indication für einen operativen Eingriff und für die Art seiner Ausführung ist also meines Erachtens in erster Linie davon abhängig zu machen, ob Peritonitis und in welchem Grade sie besteht.

Fehlen die Erscheinungen der Peritonitis, was meist allerdings innerhalb der ersten 12—24 Stunden nach der Verletzung der Fall

sein wird, aber auch noch später zutreffen kann, so besteht die absolute Indication zur Laparotomie und Blasennaht. Ich möchte besonders betonen, dass ich durch meine Darlegungen absolut nicht an der Indication der frühzeitigen Laparotomie bei Blasenriss, dieser werthvollen Errungenschaft der modernen Chirurgie, zu rütteln Willens bin, etwa deshalb, weil die Möglichkeit der spontanen Heilung einer intraperitonealen Blasenruptur ohne operativen Eingriff besteht. Erst zwei neuere casuistische Mittheilungen aus der Königsberger und Göttinger chirurgischen Klinik[1] haben gelehrt, dass auch noch 48 und 35 Stunden nach der Verletzung klinische und anatomische Zeichen der Peritonitis fehlen und dann durch Laparotomie und Blasennaht Heilungen erzielt werden können.

Kommt der Chirurg jedoch erst zu dem Verletzten, wenn schon Peritonitis vorhanden ist, so wird von vornherein mancher Fall als jeder Therapie unzugänglich angesehen werden müssen, wenn das Bild vorgeschrittener peritonealer Sepsis sich darbietet. Liegt aber nur ein leichter oder mittelschwerer Grad von Peritonitis vor, so dürfte es sich zunächst empfehlen, einen Verweilcatheter einzulegen, wenn dies noch nicht geschehen ist, und während mehrerer Stunden den Effect abzuwarten. Gelingt es auf diese Weise, dem Urin freien Abfluss nach aussen zu verschaffen, die Abkapselung des entzündlichen Exsudates in der Bauchhöhle zu unterstützen und das Allgemeinbefinden des Patienten zu bessern, dann kann unter Umständen die nachfolgende einfache Eröffnung eines oder mehrerer circumscripter intraperitonealer Eiterherde genügen, um die Heilung anzubahnen. Jedenfalls ist zu empfehlen, dabei von einer Naht des Blasenrisses abzusehen. Bessert sich der Zustand des Patienten durch Einlegen eines Verweilkatheters nicht wesentlich, bleibt besonders eine grosse Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle fortbestehen, deren Entleerung indicirt erscheint, so wird es für den Verletzten am vortheilhaftesten sein, wenn der Eingriff möglichst einfach und kurzdauernd sich gestaltet, d. h. sich auf einen oder mehrere nicht grosse Einschnitte, Ausfliessenlassen und höchstens vorsichtiges Austupfen der Flüssigkeit beschränkt, vor Allem aber von einer Vernähung des Blasenrisses

[1] Dohrn, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. LX. S. 406. — Jenckel, ibid. Bd. LXI. S. 578.

absieht. Es folgt Drainage bzw. Tamponade der eröffneten Theile der Bauchhöhle und Einlegen eines Verweilkatheters.

Ich bin überzeugt, dass bei den von mir soeben näher bezeichneten Fällen von intraperitonealer Blasenruptur durch ein mehr exspectatives und weniger eingreifendes Vorgehen, als es bisher fast regelmässig gehandhabt wurde, die Aussichten der Heilung gebessert, d. h. mehr Patienten am Leben erhalten werden können.

Zum Schlusse möge die Frage noch flüchtig gestreift werden, wie die Prognose der nicht frühzeitig laparotomirten Fälle durch die Ausführung oder das Unterlassen des Catheterismus beeinflusst wird. Im Allgemeinen kann man wohl annehmen, dass die Gefahr der Entstehung einer Peritonitis bei nicht eröffneter Bauchhöhle geringer ist, wenn der Catheterismus unterbleibt, wie es in meinem Falle geschah, doch sind Fälle mitgetheilt worden, bei denen, obwohl nicht catheterisirt wurde, frühzeitig schwere Peritonitis zu Stande kam, wie auch das Ausbleiben von Peritonitis während mehrerer Tage trotz Catheterisirens beobachtet wurde.

Literatur.

M. Bartels, Die Traumen der Harnblase. Archiv f. klin. Chir. Bd. XXII, S. 519 und 715. 1878.

Blumer, Brit. med. Journ. Dec. 1900. — Jahresbericht f. Chir. 1900, S. 865.

Kerr, Annals of surgery. Dec. 1893. Centralbl. f. Chir. 1894, S. 308.

Klink, Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. Bd. II, S. 472.

Kraft, Bibliothek for Laeger. Nov. 1893. Centralbl. f. Chir. 1894. S. 1133.

Rose, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXXI. S. 347.

Sonnenburg, Berliner klin. Wochenschrift. 1885, No. 9; Centralbl. f. Chir. 1885. S. 838.

Walter (Pittsburg), Philadelph. Med. and Surg. Reporter. Febr. 1862. Bartels S. 778.

Walter (Petersburg), Wratsch. 1896, No. 46. — Centralblatt für Chirurgie. 1897, S. 238.

Willgerodt, Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin u. Chirurgie. Bd. II. S. 461.

XIX.

Ueber operative Behandlung der chronischen Obstipation.[1]

Von

Professor Dr. Felix Franke,

Chefarzt des Diakonissenhauses Marienstift zu Braunschweig.

Die mit einer gewissen Regelmässigkeit erscheinenden Veröffentlichungen der verschiedensten Autoren über die chronische oder habituelle Stuhlverstopfung bestätigen immer wieder die Erfahrung jedes beschäftigten Arztes, dass dieses so überaus häufige Leiden, namentlich des weiblichen Geschlechtes, seiner Behandlung in vielen Fällen grosse, ja fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegensetzt. Freilich liegen in einer beträchtlichen Anzahl der Fälle die Hindernisse für die Heilung mehr in äusseren Verhältnissen; die unbedingt nöthige systematische Behandlung, die sich unter Umständen monatelang hinziehen kann und muss, scheitert oft an dem Mangel an Energie und Geduld von Seiten der Kranken oder, und das trifft gewöhnlich bei den niederen, ärmeren Ständen zu, an dem Mangel an Zeit und den nöthigen Mitteln. Aber auch wenn alle Vorschriften mit Geduld und Ausdauer genau befolgt werden, laufen doch einzelne Fälle unter, in denen alle Mühe und Kunst versagt; die Kranken kommen von ihren Abführmitteln nicht los. Oder es stellt sich, nachdem die Entleerung eine Zeit lang nach Beendigung der Kur regelmässig vor sich gegangen ist, auf einmal ohne besonderen Diätfehler oder sonstigen anderen Fehler das Leiden mit der alten Hartnäckigkeit wieder ein.

Diese schwere Verstopfung wird in der Hauptsache durch drei Ursachen bedingt. Entweder wird der Speisebrei im Dickdarm zu

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

stark ausgesogen und eingedickt, sodass die zu grosse Trockenheit der Kothballen ihre Fortbewegung sehr erschwert, oder die Darmmusculatur ist mit der Zeit so atrophisch und schwach geworden, dass sie sich nicht wieder bis zur normalen Kraftleistung erholen kann oder der nervöse Apparat des Dickdarms ist so abgestumpft, dass die im Stuhlgang enthaltenen normalen Reize absolut keine Wirkung mehr auf ihn ausüben. Von der zweiten Form kann man sich gelegentlich bei Bauchoperationen auch bei noch verhältnissmässig jungen Personen überzeugen, Man findet dann, wie ich z. B. in dem diesem Aufsatze zu Grunde liegenden Falle, die Wand des Dickdarms mitunter so verdünnt, dass sie schon bei leichter Gasauftreibung fast durchsichtig erscheint.

Reagirt nun der Darm schliesslich kaum noch auf die stärksten Abführmittel, so kommt es nicht selten zu den unangenehmsten und schwersten, ja gefährlichsten Störungen. Völle des Leibes, pappiger Geschmack, Appetitlosigkeit und andere Magenstörungen stellen sich ein, die Ernährung geht herunter, das Aussehen wird schlechter, der ganze Körper und das Nervensystem werden in Mitleidenschaft gezogen, Hypochondrie, Neurasthenie, ja selbst schwere Melancholie entwickelt sich. In einzelnen Fällen ist der Tod die endliche Folge. Schon Albrecht von Haller wies nachdrücklich auf solche schweren Ausgänge hin, wie ich der Ebstein'schen Monographie (1901) „Die chronische Stuhlverstopfung" entnehme: „es kommt zu übermässiger Ausdehnung der Därme, gastrischem Erbrechen, Zerreissen der Därme, Vortreten des Darmfelles in Brüchen und Tod dadurch". Wenngleich nun derartige schwere Ausgänge grosse Seltenheiten sind, so werden doch bisweilen lebensgefährliche Erscheinungen beobachtet, die direct von der Verstopfung abhängen. Kothtumoren, die die Darmlichtung vollständig schliessen und dadurch schliesslich zu Ileus führen, hat wohl jeder erfahrene Arzt in seiner Praxis beobachtet. Ich selbst verfüge über mehrere solcher Fälle, zum Theil aus der Hauspraxis, zum grösseren Theil aus der Consultations- und Krankenhauspraxis. In den mir zur Operation überwiesenen Fällen habe ich ausser in einem die Operation stets vermeiden können, da energische Kuren mit Bitterwasser, Rhabarber-Wismuth-Pulver, lange fortgesetzte hohe Einläufe von warmem Wasser (in einem Falle fast 4 Liter auf einmal), Seifenwasser oder

Oel schliesslich doch vollen Erfolg erzielten. Bei einer an habitueller Verstopfung leidenden Kranken, die eine Entbindung durchgemacht hatte, war der Tumor von solcher Grösse, dass er dem behandelnden Arzte als ein im kleinen Becken eingekeiltes Ovarialkystom imponirt hatte. Und obgleich ich nach der Untersuchung per vaginam den Verdacht aussprach, dass es sich um einen Kothtumor von aussergewöhnlicher Grösse handle, rechtfertigte ihn doch erst die Untersuchung per anum, bei der ich tief in den Mastdarm eindringen musste, ehe ich den von der Darmschleimhaut umhüllten und somit wie in einem Divertikel und anscheinend ausserhalb des Mastdarmes liegenden harten Tumor erreichte und genau abtasten konnte.

In dem erwähnten einen Falle, in dem ich zur Operation schreiten musste, konnte sie den Tod nicht mehr abwenden. Er ist also der schweren Verstopfung zur Last zu legen. Es handelte sich um eine alte, höchst abgemagerte und elende Frau, die vor Jahren mit den Erscheinungen des schwersten Obturationsileus, der schon eine Reihe von Tagen erfolglos vom behandelnden Arzte bekämpft worden war, in das Marienstift eingeliefert wurde. Hohe Darmeinläufe, die auch von mir nochmals vorgenommen wurden. hatten keinen Erfolg. Da kein ausgesprochener allgemeiner oder umschriebener Meteorismus bestand, keine Schmerzhaftigkeit, kein Tumor nachzuweisen war, vermochte ich die Ursache des Ileus nicht mit Sicherheit festzustellen, doch hegte ich die Vermuthung. dass es sich nur um die Folgen der hartnäckigen chronischen Verstopfung. an der die Kranke seit vielen Jahren litt, handeln könne. Bei der Operation fand sich der ganze Dickdarm gefüllt mit harten Kothballen, die unverschieblich, wie festgewachsen, festsassen. Der im Ganzen sehr atrophische Darm war zwischen ihnen zu einem dünnen Strange contrahirt. Hülfe konnte hier eventuell nur die Enterostomie bringen. Ehe ich aber dazu kam, einen bestimmten Plan zu fassen. collabirte die Kranke so schwer, dass ich in der Befürchtung, sie könne auf dem Operationstisch sterben, die Operation abbrach. Der Tod erfolgte ein paar Stunden später, sicher nicht wegen des Unterbleibens der Enterostomie, sondern weil die Frau infolge der schweren Folgen der Verstopfung die Grenzen der Lebensfähigkeit erreicht hatte.

Gegenüber solchen Vorkommnissen darf nun freilich nicht ver-

schwiegen werden, dass das individuelle Verhalten und die Empfindlichkeit der an Verstopfung Leidenden gegen diese Störung ausserordentlich verschieden ist. Während manche Personen schon nach zweitägiger Verstopfung erhebliche Beschwerden fühlen, über Vollsein, Unbehaglichkeit, Eingenommensein des Kopfes, Appetitsstörung klagen, ertragen andere auch viel länger dauernde Verstopfung, ohne davon erheblich belästigt zu sein. So ist mir aus meiner Praxis der fast unglaublich klingende Fall bekannt, dass ein alter Herr, der ein Alter von 86 Jahren erreichte, oft Verstopfung von zweiwöchentlicher Dauer, ja zuweilen bis zu einer solchen von 3 Wochen gehabt hat, ohne wesentliche Beschwerden davon zu bekommen. Er erzielte dann mit Latwerge eine gründliche Entleerung und für einige Zeit einen leidlich regelmässigen Stuhlgang.

Und in der Litteratur findet sich ein interessanter Bericht Ostermaier's[1]) über einen Fall von 35tägiger in Heilung ausgehender Verstopfung bei einem an chronischer Verstopfung von 6—8 Tagen leidenden 10jährigen Mädchen. Das Kind hatte in den ersten 12 Tagen gar keine Beschwerden; in den nächsten 13 Tagen aber entwickelte sich völlige Appetitlosigkeit, Mattigkeit und zeitweiliges Erbrechen. Dann aber, als es gelungen war, durch grosse Darmeinläufe etwas Stuhlgang heraus zu befördern, schlug das Befinden sofort um, obgleich noch 10tägige Bemühungen nöthig waren, um den Darm ganz zu entleeren. Der Appetit nahm rasch zu, das Erbrechen blieb aus und es trat bald völliges Wohlbefinden ein.

Ist nun in den meisten Fällen die chronische Verstopfung kein gefährliches, so bleibt sie immer ein lästiges Uebel, das wir energisch und systematisch zu bekämpfen haben. In den meisten Fällen erzielen wir auch den beabsichtigten Erfolg durch besondere Diät, Erziehung zur Regelmässigkeit in der Entleerung, Massage des Bauches in Verbindung mit Gymnastik, consequente Durchführung einer Bitterwasserkur oder Anwendung von Oeleinläufen. Ich habe seit Jahren ausgezeichnete Ergebnisse von einer abgestuften Bitterwasserkur gehabt, bei der es im Ganzen darauf ankommt, dass durch Versuche die Menge des Bitterwassers

---

[1]) O. Ostermaier, Eine 35 tägige Obstipation mit „glattem“ Darmverschluss. München. med. Wochenschr. 1901. No. 27.

bestimmt wird, welche hinreicht, jeden Tag Stuhl zu erzielen und dass dann allmälich, etwa in Absätzen von 4—6 Tagen, diese Menge verringert wird. Die Kur gleicht im Wesentlichen der von Schmiedl[1]) vor einiger Zeit ausführlicher beschriebenen, sodass ich wohl auf dessen Aufsatz verweisen darf. In einigen Fällen hat die Anwendung der von Fleiner wieder eingeführten, besonders von Ebstein zu Abführungskuren benutzten Oeleinläufe vortreffliche Dienste geleistet.

Was ist nun aber bisher mit den manchmal wirklich unglücklichen Geschöpfen geschehen, bei denen aus diesem oder jenem der vorn von mir angeführten Gründen das Leiden nicht gehoben worden ist? Man hat sie ihrem Schicksal überlassen müssen und damit ihren Abführpillen und, da diese mit der Zeit in immer stärkerer Dosis angewandt werden müssen, war somit die Gefahr gegeben, dass eher oder später eine der oben erwähnten schweren Folgen und Complicationen eintrete. Wenn nun auch diese sich nicht so überaus häufig einstellen, so wird durch das Leiden doch der Körper mit der Zeit in fast allen Fällen mehr oder weniger geschwächt und ist dadurch bei eintretender schwerer Krankheit mehr gefährdet, als ein solcher, bei dem die wichtige Function der Kothausscheidung in Ordnung ist.

Ich habe mich schon früher dann und wann mit der Frage beschäftigt, ob man in solchen Fällen nicht chirurgisch eingreifen dürfe und sogar müsse, nachdem ich[2]) zuerst vor 11 Jahren eine sonst der Domäne der inneren Medicin zugehörige Krankheit, die Enteritis membranacea bezw. Colica mucosa mittels der Colostomie erfolgreich chirurgisch bekämpft hatte und nachdem ich in einem ähnlichen Falle vor $1^1/_2$ Jahren ohne Schaden für die Patientin den Dickdarm unilateral ausgeschaltet hatte. Ich hatte zunächst daran gedacht, einen Kunstafter am Colon ascendens oder descendens oder unteren Ileum anzulegen, kam aber von der Frage wieder ab, bis sie vor einiger Zeit in einem Falle, über den ich gleich berichten werde, acut wurde, so, dass ich ganz plötzlich und unvermuthet mich vor ihre sofortige praktische Beantwortung gestellt sah. Die

[1]) Schmiedl, Ueber chronische Obstipation. Therapeutische Monatshefte. 1901. No. 6.

[2]) F. Franke. Heilung eines Falles von Colica mucosa durch Anlegung eines künstlichen Afters. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Chirurgie und Medicin. Bd. 1.

Antwort bestand zunächst in der Anlegung einer Anastomose zwischen unterem Ileum und Flexura sigmoidea und später, als die Kranke noch nicht ganz befriedigt war, in der unilateralen Ausschaltung des Dickdarms, d. h. Einpflanzung des Ileums in die Flexura sigmoidea. Seit diesem Eingriffe hat die Kranke regelmässigen, ohne irgend welche Nachhülfe erfolgenden Stuhlgang und ist sehr beglückt über den Erfolg.

Wenn dieser nun auch mein Vorgehen zunächst gerechtfertigt hat, so muss es doch einer unbefangenen und eingehenden Prüfung auf seine Berechtigung unterzogen werden. Zu dem Zwecke erlaube ich mir zunächst die Krankengeschichte zu veröffentlichen.

Fräulein Helene G. in Braunschweig, 44 Jahre alt, erblich nicht belastet, vom 18. Jahre an menstruirt unter Schmerzen, häufig auch Erbrechen, Ohnmachten, Durchfällen, im Uebrigen aber immer gesund gewesen, bekam im 27. Jahre angeblich ohne auffällige vorherige Verstopfung Mastdarmvorfall, der, da er vom behandelnden Arzte in Hamburg auf Muskelschwäche zurückgeführt wurde. zunächst mit Ergotin subcutan behandelt wurde. Wegen Ausbleibens der erhofften Wirkung wurde Juli 1886 in Hamburg der „Schliessmuskel operirt“, im folgenden Herbst und noch einmal im Sommer 1887 der Darm gebrannt und dadurch der Vorfall beseitigt.

Vor 10 Jahren hatte sie im Anschluss an eine schwere Influenza, während welcher nicht auf den Stuhlgang geachtet wurde, 13 tägige Verstopfung, die schliesslich durch Eingiessungen beseitigt wurde. Seit jener Zeit aber hat sie sich bis zu der von mir ausgeführten erwähnten Operation nie wieder eines natürlichen Stuhlgangs erfreut. Sie unterzog sich deshalb in Hamburg zweimal einer Bougiekur, da die Verstopfung auf eine leichte Stenose nach der Mastdarmoperation zurückgeführt wurde, das letztemal vor $2^1/_2$ Jahren, aber ohne jeden wesentlichen Erfolg.

Als die Kranke mich am 2. Februar 1901 aufsuchte, fand ich etwa 5 bis 6 cm oberhalb des Afters eine mässige Stenose des Mastdarms; die Ampulla fehlte, der Schliessmuskel functionirte nur schwach. Ausserdem fühlte ich auf der hinteren Wand des Mastdarms 2 Knoten, die ich für Hämorrhoidalknoten ansprach. Die Kranke sah graublass, elend aus, war abgemagert, Zunge etwas belegt. Brustorgane gesund, am Bauch durch Aspection, Percussion und Palpation nichts Abnormes zu finden. Uterus retroflectirt, aber leicht beweglich, leicht zu reponiren.

Zu der von mir vorgeschlagenen Operation entschloss sich die Kranke erst im April. Operation im Marienstift 20. April. Hintere Wand des Mastdarms mit Muzeux vorgezogen, Längsschnitt über den Knoten, Exstirpation beider Varicen nach doppelter Unterbindung, Vernähen des Längsschnittes in querer Richtung. Jodeformgazetampon, Opium. Verlauf fieberfrei, glatte Heilung.

1. Mai aufgestanden. Klagen über starke Rückenschmerzen beim Gehen.

Gegen die Retroflexio uteri Pessar angewandt. Es hält aber nicht, da die Portio uteri sehr kurz ist. Deshalb wird am 3. Mai das Lig. rotundum der rechten Seite im Leistencanale behufs Vornahme der Alexander-Adams-schen Operation aufgesucht, aber so gut wie nichts davon gefunden. Darauf führte ich sofort die Ventrofixatio uteri aus. Der Uterus zeigte sich etwas vergrössert und besass auf der Hinterfläche ein subseröses, haselnussgrosses Myom, das ich entfernte; die Lig. rotunda bestanden nur in Form dünner Stränge. Glatte Heilung, Entlassung am 20. Mai. Stuhlgang immer nur auf Einlauf, der jetzt gehalten wird, während er früher immer abfloss, sobald die eingeführte Menge etwa 150 g überstieg.

Seit der Entlassung nahmen die schon bestehenden unangenehmen Stuhlbeschwerden, über die die Kranke sehr klagte, immer mehr zu, trotz Anwendung von besonderer Diät, Massage, Oelclystiren, die ich wochenlang regelmässig nach der Ebstein'schen Vorschrift anwenden liess. Der Stuhl erfolgte schliesslich nur bei gleichzeitiger Anwendung von Abführmitteln und Clystiren. Der Appetit wurde dabei schlechter, die Ernährung sank, Stimmung sehr gedrückt. Da ich nun bei mehrmaliger Untersuchung die Angabe der Kranken, dass sie das Gefühl habe, als ob eine Strecke oberhalb des Afters der Stuhlgang stecken bliebe, insofern als wahrscheinlich richtig ansah, als ich hoch oben eine Verengerung zu fühlen glaubte, nahm ich die inzwischen stark abgemagerte (sie wog 85 Pfund) und elend gewordene Kranke wieder auf am 28. October, um, ihrem Wunsche nachkommend, eine etwa bestehende Strictur zu beseitigen oder das zu thun, was ich nach Lage der Sache für richtig hielt.

Sie war ganz mürbe geworden durch die unaufhörlichen Stuhlbeschwerden und bat mich, indem sie mir nach jeder Richtung hin Vollmacht ertheilte, sie auf ihrend eine Weise von ihrem Leiden zu befreien.

Bauchschnitt am 29. October seitlich links unten. Die in der Narkose von unten her deutlich gefühlte Verengerung erwies sich bei combinirter Untersuchung als der Sphincter tertius, der sich fest contrahirte. Eine Operation an dieser Stelle war also zwecklos. Während der nun von neuem nothwendigen Desinfection kam mir der Gedanke, durch Anastomosenbildung zwischen Ileum und Flexura sigmoidea die Verstopfung zu heben. Der Dickdarm, namentlich das tief herabhängende, schlaffe Colon transversum, erschien sehr atrophisch, seine Wand ganz dünn, stellenweise an den stärker von Gas aufgetriebenen Stellen fast durchsichtig. Ich erwog auch den Plan, den Dickdarm ganz auszuschalten, um ihn jedoch sofort wieder zu verwerfen, da ich glaubte, schon durch die Enteroanastomose, durch welche ich einen Theil des Speisebreies aus dem Ileum sofort in die Flexur überführte, einen genügenden Erfolg herbeizuführen. Für die Enteroanastomose benutzte ich einerseits eine Stelle des Ileums etwa 15 cm oberhalb der Einmündung in das Colon, andererseits einen Punkt etwas unterhalb der Mitte der etwas langen Flexur. Die Länge des eröffnenden Schnittes betrug etwa 3 cm, Vereinigung mittels doppelreihiger, fortlaufender Naht, ausserdem noch ein paar Situationsnähte oberhalb der Anastomose. Etagennaht der Bauchdecken.

Der weitere Verlauf, der ohne jede fieberhafte Reaction vor sich ging

(höchste Temperatur am 30. October Abends 37,2°, sonst Temperatur immer unter 37°), wurde etwas gestört durch heftige, schon am 30. October beginnende und in den nächsten Tagen zunehmende, vom 5. November wieder abnehmende kolikartige Leibschmerzen und Appetitlosigkeit. Der Puls ging von 96 Schlägen am 29. October Abends und 80 am 30. October in den nächsten Tagen auf 72, am 5. November auf 64 Schläge zurück. Am 1. November erfolgte zum ersten Male seit mehreren Jahren spontaner Stuhlgang, desgleichen am 2. November. An diesem Tage heftige Schmerzen in der Ileocöcalgegend. Morphium subcutan. Am 3. November kein Stuhlgang, am 4. November zwei harte Kothballen nach Glycerineinspritzung, am 6. November reichlicher spontaner Stuhl. Am 7. November Fäden entfernt, Hautwunde per primam reizlos verheilt. Am 14. November Entlassung. Der Appetit hatte sich bis dahin etwas gehoben, die vorher stark belegte Zunge sich etwas gereinigt; Stuhlgang war täglich oder jeden zweiten Tag spontan erfolgt.

In der Folgezeit hatte die Kranke ohne jedes Abführmittel regelmässigen Stuhlgang unter Nachhülfe von kleinen Glycerinclystiren, fühlte sich deshalb gegen früher ganz glücklich, hatte aber doch den dringenden Wunsch, auch jene Glycerineinspritzungen entbehren zu können. Bei den Besuchen, die ich ihr auf ihren Wunsch von Zeit zu Zeit machte, klagte sie aber stets über heftige Rücken- und Leibschmerzen und infolgedessen Appetitlosigkeit. Der Leib war stets weich, nicht druckempfindlich, dann und wann auf der rechten Seite etwas aufgetrieben. Da ich Darmverwachsungen und Zerrungen des Ileums am Cöcum vermuthete, der Stuhlgang allmälich wieder etwas schwieriger wurde, und deshalb der Verdacht bestand, dass die Hauptmasse des Speisebreies an der Anastomosenstelle vorübergehend in das Colon gelange, musste ich leider nochmals einen operativen Eingriff, die Ausschaltung des Dickdarms, zur Erwägung stellen. Nachdem bis Anfang Februar d. J. trotz Massage, Umschlägen usw. eine Besserung nicht eingetreten war, bat mich die Kranke um die Operation. Sie wurde am 4. Februar vorgenommen. Bauchschnitt in der Mittellinie. Es fanden sich ausgedehnte flächenhafte und strangförmige Verwachsungen der Därme. Mit grosser Mühe löste ich einen grossen Theil dieser Verwachsungen stumpf oder mit dem Paquelin, trennte dann das Ileum kurz vor seiner Einmündung in das Colon, schloss beide Enden für sich mittels Schnürnaht und legte, da die bisherige Anastomose unterhalb des Uterus im kleinen Becken durch unlösbare Verwachsungen festgehalten war, oberhalb dieser Anastomose eine neue mittels Murphyknopfs an.

Der weitere Verlauf war durch eine mehrtägige Pneumonie complicirt, weiterhin durch wieder auftretende, mehr oder weniger heftige Leibschmerzen, Wühlen usw. und Appetitlosigkeit. Stühle erfolgten vom 7. Februar an massenhaft (am 8. Februar 15), nach einigen Tagen wieder spärlicher. Am 15. Februar Nähte entfernt, kleiner Bauchdeckenabscess. Entlassung am 26. Februar in geheiltem Zustande. Stuhlgang bisher spontan, zweimal am Tage. Die Stelle der Implantation des Ileum in die Flexur ist auf Druck noch etwas empfindlich, auch fühlt man daselbst eine gewisse tumorartige Resistenz. Auch spontan hat die Kranke noch an dieser Stelle und sonst im Leibe Schmerzen, die nach

dem Rücken ausstrahlen und offenbar von den Darmadhäsionen abhängen. Der Murphyknopf ist bisher nicht im Stuhlgang gefunden worden, die Röntgendurchleuchtung war unmöglich, da der Apparat zur Ausbesserung fortgeschickt war.

Die Beseitigung der Obstipation darf nach dem weiteren bisherigen Verlaufe als eine endgültige betrachtet werden. Der Stuhlgang erfolgt spontan täglich 2, 3 bis 4mal. Trotzdem der Erfolg leider durch die von den Darmverwachsungen ausgehenden Beschwerden, Leib- und Rückenschmerzen, nicht ganz normaler Appetit, — die Kranke hat sich aber doch erholt, Farbe bekommen und an Gewicht zugenommen — eine Trübung erfahren hat, fühlt sich das Fräulein doch ausserordentlich glücklich über die Beseitigung der sie früher so niederdrückenden, körperlich und geistig sie schwer schädigenden Verstopfung, wie nicht nur seine wiederholten mündlichen und schriftlichen Dankesäusserungen, sondern auch der schriftliche Dank seiner Mutter beweisen. Die etwas häufigen, bis zu vier am Tage, — nur ausnahmsweise einmal mehr — dickbreiigen oder festeren Stuhlgänge belästigen das Fräulein seiner Aussage nach in keiner Weise und werden daher gern ertragen.

Zum Schluss dürfte die Bemerkung nicht überflüssig sein, dass der etwaige Verdacht, dass bei dem Leiden Hysterie mit im Spiele war, sowohl durch den bei der Operation erhobenen anatomischen Befund, als auch durch den Mangel hysterischer Stigmata, den nicht nur etwa wir, sondern auch der Hamburger College feststellten, ausgeschlossen erscheint.

Die vorstehende Krankengeschichte ist in mancher Hinsicht lehrreich. Unter anderem aber springt sofort in die Augen, was für unsägliche Beschwerden solche chronisch Obstipirten wohl manchmal zu erdulden haben. Das beweisen deutlicher als alle Klagen die lebhaften und immer wiederholten Dankesbezeugungen der Operirten. das geht hervor aus der Entschlossenheit, mit der sie sich trotz aller Angst vor jeder Operation jedem neuen Eingriffe unterzog. um nur ihre Qualen los zu werden.

Dass ich in dem berichteten Falle die Berechtigung zu einer Operation hatte, unterliegt nach der Krankengeschichte keinem Zweifel, da mir ja von der Kranken nach jeder Richtung hin Vollmacht ertheilt worden war. Ob ich aber, anstatt fast den ganzen Dickdarm auszuschalten, nicht richtiger gehandelt hätte, ein weniger eingreifendes Verfahren einzuschlagen, möchte ich jetzt zur Discussion stellen. Welche Eingriffe kämen nun wohl noch in Frage? Meiner Meinung nach doch nur die Anastomose zwischen Ileum und Flexura sigmoidea oder die Anlegung eines Kunstafters, wie ich vorn schon erwähnte. Erstere, zunächst von Erfolg begleitet, versagte, wie wir gesehen haben, in meinem Falle später mehr und mehr. Das scheint aber weniger an der Methode an und für sich

gelegen zu haben, als an zufälligen ungünstigen Verhältnissen, denn die Anastomosenstelle war durch feste Verwachsungen im kleinen Becken fixirt und dadurch möglicherweise zum grossen Theil infolge von Abknickung oder Compression ausser Wirksamkeit gesetzt. Wir dürfen deshalb diese Methode nicht ganz von der Hand weisen, sondern zunächst sie neben der Dickdarmausschaltung zur Wahl stellen. Die Gefahr ihres Versagens lässt sieh vielleicht auch noch durch eine für diesen Fall besondere Technik ausschalten, die darin zu bestehen hätte, dass man die Oeffnung möglichst gross anlegt und das abführende Ende des Ileum verengt. Dass könnte dadurch geschehen, dass man die Schleimhaut desselben etwas vorzieht, abklemmt und abbindet, oder dadurch, dass man nach beendeter Anastomosenbildung von aussen her den abführenden Theil verengt, entweder durch Faltenbildung mittels Lembert'scher Nähte oder breite Vereinigung mit der Flexur, wodurch seine Lichtung platt gezogen würde. In meinem Falle war ich durch das Versagen der Anastomose zu dem weiteren Schritte, der Dickdarmausschaltung, gezwungen.

Was die Anlegung eines Kunstafters betrifft, so könnte es sich natürlich nur um die eines temporären handeln. Theoretisch besteht die Möglichkeit, dass sich der erschlaffte Dickdarm, wenn er durch einen Kunstafter in der Ileocöcalgegend zunächst ganz ausgeschaltet ist, allmälich wieder erholt und kräftigt, sodass er später wieder normal functionirt. Das müsste aber erst durch Versuche und Beobachtungen bewiesen werden. Unter diesen Umständen wird nun Jedermann zugeben, dass, abgesehen davon, dass wir unsere Kranken nicht zu Versuchen ohne ihren Willen benutzen dürfen, meine Kranke, die schon so viel durchgemacht hatte, sich am allerwenigsten zu einem solchen Versuche eignete.

Wenn ich nun auch bei meiner Kranken von der Anlegung eines Kunstafters Abstand nehmen musste und überhaupt der Ansicht bin, dass man kaum in die Lage kommen dürfte, ihn in der Ileocöcalgegend anzulegen[1]), so könnte er doch meiner Meinung nach in gewissen Fällen von hartnäckiger Verstopfung an anderer Stelle in Frage kommen, sei es als temporärer, sei es als dauernder

[1]) Ich berücksichtige hier nicht die Fälle, in denen, wie in dem oben berichteten, wegen Ileus der Kunstafter nur als augenblickliche Nothoperation ausgeführt werden muss.

Kunstafter. Ich meine solche, in denen diese nicht durch eine Erschlaffung des ganzen Dickdarms, wie in meinem Falle, sondern hauptsächlich seines untersten Abschnittes bedingt ist. In solchem Falle würde vielleicht die Colostomie an der Flexura sigmoidea die zweckmässigste Operation sein, zunächst die temporäre. Nur in dem Falle, dass nach seinem Schlusse, der natürlich erst nach Monaten erfolgen darf, nachdem der periphere Darmtheil sich vielleicht unter elektrischer Behandlung gekräftigt hat, das Leiden mit der alten Hartnäckigkeit wiederkehrt, würde er dauernd bestehen bleiben müssen. Er würde, zumal bei den jetzigen ausgezeichneten Methoden für Anlegung eines dauernden Kunstafters, vielleicht das kleinere Uebel sein.

Der Vollständigkeit halber erwähne ich, dass bei sehr grosser und ausgedehnter Flexura sigmoidea vielleicht auch schon die breite Anastomose zwischen ihren beiden Endpunkten oder ihre Resection, und dass bei langem und tief herabhängendem Colon transversum dessen Anastomose mit dem unteren Theil der Flexura oder Einpflanzung in diesen oder den oberen Mastdarmtheil die chronische Obstipation beseitigt oder wenigstens günstig beeinflusst und deshalb ins Auge gefasst werden müsste.

Bei der Entscheidung über die Art des Eingriffs, wenn ein solcher überhaupt beabsichtigt ist, darf die Ausschaltung des Dickdarms als der am weitest gehende nur die letzte Stelle einnehmen. Ehe ich mich in eine Untersuchung über die Berechtigung zu diesem Eingriff einlasse, halte ich es für angezeigt, erst meine Stellung zu der operativen Behandlung der Obstipation überhaupt darzulegen, damit nicht der Anschein erweckt wird, als wollte ich nun gleich jeden Fall von hartnäckiger Obstipation operativ angreifen. Gegen diesen Verdacht möchte ich mich energisch wehren.

Es ist für mich selbstverständlich und bedarf daher kaum der Betonung, dass man nur ganz ausnahmsweise operativ vorgehen darf. Erstens nur in solchen Fällen, in denen alle bisher bekannten Mittel, namentlich auch eine systematische, unter strenger ärztlicher Aufsicht oder womöglich im Krankenhause durchgeführte Bitterwasser- oder Oelkur in erschöpfender Weise angewandt sind; zweitens in solchen, in denen nach sorgfältiger Erwägung, ob die vorhandenen Beschwerden und also der etwa zu erzielende Erfolg in einem rechten Verhältniss zu den Gefahren bestehen, die ja

zweifelsohne mit der Operation verknüpft sind, die Entscheidung zu Gunsten der Operation fällt, und der Kranke sie selbst nach Darlegung aller Verhältnisse dringend wünscht. Dass dabei die socialen Verhältnisse neben dem körperlichen und psychischen Befinden des Kranken eine grosse Rolle spielen, leuchtet Jedem ein. Eine Frau aus den unteren Ständen wird sich sowohl aus Zeit- als aus Geldmangel nur schwer der zeitraubenden, umständlichen und für sie auf die Dauer doch etwas kostspieligen Oelkur unterziehen können, während sie sich vielleicht eher zu einer Operation entschliesst. Und einer psychsisch stark deprimirten, nervös heruntergekommenen Dame wird man, selbst wenn die körperlichen Beschwerden nicht übermässig arg sind, eher zur Operation rathen dürfen und müssen, als einer, die trotz körperlicher Beschwerden nervös noch leidlich frisch und leistungsfähig ist. Genaue Indicationen für die Operation lassen sich nicht aufstellen; gerade bei diesem Leiden gehört die ganze ärztliche Kunst dazu, in dem Einzelfalle das Richtige zu treffen. Aber ich glaube keinem Widerspruche zu begegnen, wenn ich die Forderung aufstelle, dass in jedem Falle von chronischer Obstipation, in dem die bisherige Behandlungsweise versagt, die Operation in Erwägung zu ziehen ist, sobald mit dem Leiden zunehmende Anämie, Abmagerung und Schwäche und andererseits schwere, sich verschlimmernde Störungen des Nervensystems, insbesondere zunehmende schwere Neurasthenie und Melancholie oder gar geistige Störungen, verbunden sind.

Was nun die Gefahren betrifft, denen durch eine der oben erwähnten Operationen der Kranke ausgesetzt wird, so sind sie bei der hoch entwickelten Technik der Chirurgie jetzt nicht mehr so hoch anzuschlagen, wie noch etwa vor 15—20 Jahren. In der Hauptsache kommt neben den Gefahren der Narkose die der Bauchfellentzündung in Betracht. Eine solche mit tödtlichem Ausgange nach einer glatten Enterostomie, Enteroanastomose oder Darmausschaltung, wie in meinem Falle, gehört aber jetzt glücklicherweise zu den Seltenheiten. Ich kann mich aus meiner eigenen Praxis nur eines einzigen vor Jahren vorgekommenen entsinnen. Er war durch einen jetzt wohl nicht mehr vorkommenden technischen Fehler verschuldet.

Etwas häufiger beobachten wir nach solchen Operationen eine

leichte Peritonitis oder, wenn wir uns euphemistisch ausdrücken wollen, peritoneale Reizung. Und wenn nun diese auch gewöhnlich ohne allen Schaden vorübergeht, so kann sie doch ausnahmsweise einmal zu unangenehmen Folgen und Complicationen führen, sodass, wie in meinem Falle, das erzielte Ergebniss durch sie eine Trübung erfährt oder, im schlimmsten Falle, mehr oder weniger aufgehoben werden könnte. Ich meine die Verwachsungen der Darmschlingen unter einander, mit dem Gekröse, dem Netz und der Bauchwand.

Wir wissen, dass selbst ausgedehnte Verwachsungen in den meisten Fällen ganz symptomlos bleiben können, erfahren aber plötzlich einmal, — und jeder beschäftigte Chirurg hat das wohl erlebt, — dass in einem ganz unschuldig erscheinenden Falle weniger umfangreiche Verwachsungen zu so schweren Störungen und Leiden führen, dass der betreffende Kranke elend, siech und lebensüberdrüssig wird. Da man meist machtlos gegenüber diesen Verwachsungen ist, — Lösung derselben führt, wie ich an einigen Fällen beobachtet habe, fast nie zur Besserung, verschlimmert eher die Beschwerden, welche gewöhnlich in Völle. Appetitlosigkeit und Uebelkeit bis zum Erbrechen, Gefühl des erschwerten Stuhlgangs und fast beständigen Leib- und Rückenschmerzen bestehen, — so müssen wir bei dieser Unberechenbarkeit auch der leichtesten Peritonitis alles aufbieten, auch diese an sich nicht lebensgefährliche Complication von vornherein zu vermeiden.

Wenn ich von den gewöhnlichen und vielfach besprochenen Ursachen dieser Peritonitis absehe, der ungenügenden Keimfreiheit der Hände des Operateurs und seiner Gehülfen, des Instrumentariums einschliesslich des Naht- und Unterbindungsmaterials usw. und des Operationsgebietes, das leicht vom Darm aus inficirt werden kann, so bleiben noch andere Gefahren übrig. Durch Infection von der Haut aus kann es zu einem Bauchdeckenabscess kommen, an den sich infolge Fortleitung der Entzündung auf das Bauchfell Verwachsungen der Därme und des Netzes an der betreffenden Stelle anschliessen können. Eine weitere Gefahr ist die, dass in die Bauchhöhle gerathenes und nicht sorgfältig entferntes Blut direct zu Verklebungen Veranlassung giebt oder indirect dadurch, dass es, indem es einen günstigen Nährboden für in die Bauchhöhle

gelangte Bakterien bildet, das Auftreten einer Peritonitis begünstigt. Sorgfältige Abstopfung mit Compressen und Toilette der Bauchhöhle nach der Operation wird das meist vermeiden können. Nun habe ich noch zwei Ursachen der peritonealen Reizung im Auge, das Arbeiten mit trockenen Compressen und wenn, was ich für die Bauchhöhle für nöthig erachte, mit feuchten Kochsalzcompressen gearbeitet wird, mit zu heissen Compressen und zu heisser Kochsalzlösung. Auf diesen Fehler ist meines Wissens noch nicht aufmerksam gemacht worden. Ich lasse, wie wohl viele andere Operateure, die Compressen mit der Kochsalzlösung in einem besonderen Topfe kochen. Die Lösung kommt, da sie bei länger dauernden Operationen leicht zu kühl wird, hochtemperirt an den Operationstisch. Es kann nun leicht einmal in der Eile eine zu heisse Compresse in die Bauchhöhle eingeführt und dadurch der zarte empfindliche Ueberzug des Darms geschädigt werden. Ich habe bei einer früheren Bauchoperation eine solche leichte Verbrennung offenbar erlebt; ich bemerkte auf einmal nach Entfernung der Compressen und beim leichten Abwischen des Darms, dass die vorher glatte glänzende Oberfläche desselben etwas matter aussah, eine leichte weissgraue Färbung zeigte und dass sich feine Fibrinfäden gebildet hatten. Ich erinnerte mich jetzt jener Beobachtung wieder und glaube nun den Schlüssel zu der Erklärung der trotz sonst tadellosen Verlaufs eingetretenen Darmverwachsungen gefunden zu haben. Es ist klar, dass durch eine solche Schädigung des Bauchfellüberzugs des Darms die Gelegenheit zur Verklebung von Darmschlingen gegeben ist, und dass deshalb der Temperatur der Kochsalzcompressen genaue Aufmerksamkeit zu schenken ist.

Es harren nun noch einige Fragen der Erledigung, die mit der Bekämpfung der chronischen Obstipation durch die Ausschaltung des Dickdarms verknüpft sind: Dürfen wir den ganzen Dickdarm bis zur Flexura sigmoidea ohne Schaden für den Kranken ausschalten? Können wir diesem, vorausgesetzt, dass die Operation glatt und ohne die besprochenen Complicationen verläuft, vollen Erfolg, Beseitigung der Obstipation und der von ihr herrührenden Beschwerden versprechen? Kann nicht ein Misserfolg dadurch eintreten, dass die Verstopfung in ihr Gegentheil umgekehrt wird, die Stühle zu häufig erfolgen.

Für die Beantwortung der ersten Frage liefern schon die in

den letzten Jahren mehrfach ausgeführten Resectionen grösserer Abschnitte des Dünndarms ein in bejahendem Sinne genügendes Material. Mit Albu[1]), der die Frage der Zulässigkeit ausgedehnter Dünndarmresectionen neuerdings einer eingehenden Untersuchung auch vom rein medicinischen und physiologischen Standpunkte aus unterzogen hat, kann man den Satz aufstellen, dass ein Drittel des Dünndarms ohne Gefahr entfernt werden darf, denn von 9 Personen, bei denen rund 200 und mehr Centimeter des Dünndarms entfernt sind und die die Operation überstanden haben, sind fünf wirklich geheilt. Es sind das die Fälle von Lexer (200 cm), Koeberlé 205 cm), Kocher (208 cm), Monprofit (310 cm), Ruggi (330 cm). Ich selbst verfüge über einen Fall, in dem ich ohne den geringsten Nachtheil 180—185 cm wegen schwerer durch Verwachsungen bedingter Koliken entfernt habe, nachdem eine von mir früher behufs Ausschaltung der erkrankten Darmstrecke vorgenommene Enteroanastomosis erfolglos geblieben war.

Darf man solches dem Dünndarm zumuthen, warum sollte man da vor dem Dickdarm Halt machen? Hat doch jener entschieden eine grössere Bedeutung für die Verarbeitung und Ausnutzung der von uns genossenen Nahrungsmittel als dieser; denn darüber sind sich alle Physiologen einig, dass dieser keine nennenswerthe Bedeutung für die Verwerthung des Speisebreies hat, dass seine Aufgabe vielmehr darin liegt, dem Brei das Wasser zu entziehen. Die Frage ist übrigens practisch schon längst dadurch entschieden, dass Kranke mit Dünndarmfisteln, die von gangränösen Hernien herrühren und keinen Speisebrei in die abführende Schlinge übertreten lassen, nicht nothwendig abmagern müssen[2]). Und dabei handelt es sich nicht nur um Ausschaltung des ganzen Dickdarms, sondern öfters auch noch eines nicht ganz kleinen Theils des Dünndarms. In operativer Hinsicht liegen günstige Ergebnisse vor von Körte[3]), der einen Theil des Dünndarms und den Dickdarm bis zur Flexura sigmoidea wegen Tuberculose zunächst aus-

---

[1]) Albu, Ueber die Grenzen der Zulässigkeit ausgedehnter Darmresectionen. Berl. klin. Wochenschr. 1901. No. 50.

[2]) Vergl. Nagaud, Beobachtungen an einer Thiry'schen Fistel. Mittheilungen aus den Grenzgebieten. Bd. 9.

[3]) Körte, Ausgedehnte Darmresection wegen Darmtuberculose, geheilt durch Inplantation des Ileum in das Colon und Exstirpation des ausgeschalteten Darmtheils. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 48.

schaltete und später exstirpirte, von Lindner[1]), welcher in einem Falle von chronischer Colitis das Ileum in das Colon transversum eingepflanzt und dieses mit der Flexura sigmoidea unter Anlegung einer Anastomose vereinigt hatte, von mir und Lympius. Ich habe meines Wissens zuerst bei der Colica mucosa (Enteritis membranacea) das etwa 10—12 cm oberhalb seiner Einmündung in das Colon durchtrennte Ileum in den unteren Theil der Flexura sigmoidea eingepflanzt. Das geschah am 9. August 1900 bei einer Patientin des Herrn Dr. Heller in Wolfenbüttel, mit dem ich den Plan schon lange, etwa 1/2 Jahr vorher besprochen hatte, und betraf eine Kranke, die schon 8 Jahre lang wegen ihres schweren Leidens verschiedene Aerzte consultirt und Kuren in den Kliniken von Autoritäten durchgemacht hatte. Sie ist durch die Operation wohl infolge hinzugetretener Complicationen (auch Hysterie war mit im Spiele) nicht geheilt, aber doch gebessert worden. Die Ausschaltung des Dickdarms hat nicht den geringsten Schaden gebracht. Später hat Lympius[2]) dieselbe Operation mit Erfolg ausgeführt bei chronischer Colitis, während Phocas[3]) bei einem 5 1/2 jährigen Kinde wegen Enteritis membranacea mit Zeichen der Stenose das Ileum mit dem Colon anastomosirte. Experimentell ist die Frage von Nannotti[4]) geprüft und im günstigen Sinne entschieden worden.

Nach den bisherigen Erfahrungen dürfen wir also die erste Frage: ist die Ausschaltung des Dickdarms für den Kranken ohne nachtheilige Folgen? bejahen.

Können wir aber unserem Kranken sicheren Erfolg von der Operation versprechen? Ich glaube auch diese Frage bejahen zu dürfen, sobald wir uns nicht auf eine Colostomie oder Enteroanastomosis einlassen, sondern den Dickdarm durch Einpflanzung des Ileum in die Flexura sigmoidea mehr oder weniger weit ausschalten. Ich will damit die Enteroanastomose nicht ver-

---

[1]) Lindner, Zur chirurgischen Behandlung der chronischen Colitis und ihrer Folgezustände. Beiträge zur klin. Chirurgie von v. Bruns. Bd. 26.

[2]) Lympius, Zur chirurgischen Behandlung der chronischen Colitis. Centralblatt für Chirurgie. 1901. No. 30.

[3]) Phocas, Mittheillung auf dem französischen Chirurgencongress 1901. Semaine médicale. 1901. S. 356.

[4]) Nannotti, Ricerche sperimentali sulle exclusioni complete ed incomplete del colon. Clinica moderna. 1901. Nr. 7.

dammen, sondern ich bleibe bei dem, was ich vorn über sie gesagt habe. Aber zweifellos wirkt die Dickdarmausschaltung sicherer.

Ich komme damit auf die Technik und Methodik der Ausschaltung. Betreffs jener möchte ich rathen, den Murphyknopf anzuwenden, um die Operation schnell und ohne unnöthige Reizung des Peritoneums durch längeres Operiren oder sogar Austritt von Koththeilchen, wie es bei der Nahtmethode leichter geschehen kann, zu vollenden.

Die Einpflanzung — Seit zu Seit — wird man am besten nicht zu tief an der Flexur vornehmen, sondern in der Mitte oder bei kurzer Flexur am Anfang. Denn wenn auch, wie Nagaud[1] neuerdings wieder zeigte, der Speisebrei schon am Ende des Dünndarms einigermaassen eingedickt sein kann, so wird er doch, und namentlich bei regerer Peristaltik des Dünndarms, wie sie manchen Personen eigenthümlich ist, meistens an dieser Stelle noch dünn sein und hat dann in solchem Falle nach zu tief ausgeführter Einpflanzung nur einen kurzen und vielleicht zu kurzen Weg zu seiner Eindickung vor sich. Allerdings mag er vielfach auch genügen. Das habe ich an der 1900 von mir Operirten gesehen, und das geht deutlich aus dem Berichte von Lympius hervor. Auch bei meiner Kranken, die diesen Aufsatz veranlasst hat, ist ihrer Aussage nach die Eindickung eine genügende.

Mit den letzteren Bemerkungen ist zugleich die Antwort auf die dritte Frage, die nach der Möglichkeit zu häufiger Stuhlgänge gegeben. Diese Gefahr des Misserfolgs scheint danach nicht von grosser Bedeutung zu sein. Sie würde sich übrigens durch eine Nachoperation, höher gelegte Anastomose mit dem Dickdarm wieder beseitigen lassen.

Fasse ich nun noch einmal alles zusammen, so glaube ich den Beweis geführt zu haben, dass wir berechtigt, ja in gewissen von mir näher bezeichneten Fällen von chronischer Verstopfung vielleicht sogar verpflichtet sind, den Kranken einen operativen Eingriff zu empfehlen. Welcher Art dieser sein soll, hängt von dem jeweiligen Befunde ab und wird sich oft erst nach Eröffnung der Bauchhöhle und genauer Untersuchung des Dickdarms feststellen

---

1) Nagand, a. a. O.

lassen. Wahrscheinlich aber wird man am sichersten fahren, wenn man die Ausschaltung eines mehr oder weniger grossen Theils des Dickdarms vornimmt.

Der mit dieser Operation verbundene Zweck fügt den Indicationen für die Darmanastomose oder Darmausschaltung ein neues Glied zu, und es ist ein interessantes Spiel des Zufalls, dass die beiden in den letzten Jahren zu den früheren Indicationen[1]) neu hinzugekommenen Anzeigen zwei entgegengesetzte Krankheiten sind, eine Art des chronischen Durchfalls (Colica mucosa, Colitis chronica bezw. Enteritis membranacea) und die chronische Verstopfung. Die Chirurgie hat somit auf einem neuen Grenzgebiet Erfolge zu verzeichnen, auf dem die bisher allein thätige Medicin bisweilen die Waffen strecken musste.

---

[1]) Diese waren bisher nach der Zusammenstellung von Roskoschny (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 59): 1. Chronisch entzündliche Narbenstenose. 2. Tuberculöse Stenose. 3. Stenose durch maligne Tumoren. 4. Kothfistel. 5. Acute Invagination. 6. Chronische Invagination. 7. Gangränöse Hernie.

XX.

(Aus dem städtischen Krankenhause zu Worms a. Rh.)

Ueber Darmverschluss und Enterostomie bei Peritonitis.[1]

Von

Professor Dr. L. Heidenhain.

Seit Jahren beschäftigt mich die Frage lebhaft, welchen Antheil am tödtlichen Ablaufe eiteriger Peritonitis die Stauung des Darminhaltes habe, welche ja bei ausgebreiteten Entzündungen augenfällig in den Vordergrund tritt. Um mich möglichst kurz zu fassen, will ich hier nicht die Frage aufwerfen, ob man eine Peritonitis besser mit Opium oder mit Entleerung des Darmes behandelt. Mein Wunsch ist vielmehr, Ihr Augenmerk auf eine Todesursache bei Peritonitis zu richten, welche meines Wissens bisher keine Beachtung, wenigstens keine ausführlichere Erörterung gefunden hat. Es sterben meiner Auffassung nach eine ganze Anzahl von Peritonitikern nicht an peritonealer Sepsis, nicht an der peritonitischen Eiterung, sondern an Darmverschluss, welcher durch die Bauchfellentzündung erzeugt ist. Bei entsprechender Behandlung, nämlich rechtzeitiger Enterostomie, tritt Heilung ein. Die Schwierigkeit richtigen Handelns liegt in der Diagnose begründet.

Es ist fast überflüssig, daran zu erinnern, dass die klinischen Bilder des Darmverschlusses und der Peritonitis zu einer vorgeschrittenen Zeit der Erkrankung sich so gleichen, dass auch der Erfahrenste die Diagnose nicht zu stellen vermag, wenn er nichts Sicheres über den anfänglichen Verlauf der Erkrankung feststellen

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

kann. Aufgetriebener Leib, endloses Erbrechen, schlechter Puls, oft auch deutliche Zeichen der Bauchfellreizung oder Bauchfellentzündung finden sich bei beiden Erkrankungen. Führt ja doch jede ausgebreitete Peritonitis zu Darmlähmung und Aufstau, während andererseits bei jedem vollkommenen Darmverschluss, auch wenn keine Darmgangrän vorliegt, zum Schluss sich Bauchfellentzündung hinzugesellt als Folge der Stauung des Darminhaltes und der Durchwanderung von Darmbakterien in den Bauchfellraum. Tritt bei einer mehr oder weniger weit verbreiteten Peritonitis Darmverschluss ein, so entsteht überaus leicht der Eindruck nicht eines Darmverschlusses, sondern einer fortschreitenden Peritonitis.

Meine erste Beobachtung war in dieser Hinsicht recht bezeichnend:

Fall 1. Eine 31 jährige Frau, welche seit 5 Jahren an „Mastdarmfistel" litt und im April 95 ohne wesentlichen Erfolg an dieser operirt war[1]), erkrankte am 14. 4. 99 an Schmerzen in der linken Seite des Leibes, Erbrechen und Abführen. An diesem Tage letzter Stuhl, am folgenden die letzten Flatus. Am 4. Erkrankungstage wurde die Frau mit dem Bilde einer weit verbreiteten Perforationsperitonitis aufgenommen. Der Leib war maximal aufgetrieben und auf Druck sehr empfindlich. Links unten ein ausgedehnter Dämpfungsbezirk. Am Anus stark eiternde syphilitische Ulcera.

Spaltung im linken Hypogastrium entleerte eine reichliche Menge fäculenten Eiters. Offenbar handelte es sich um eine Perforation syphilitischer Geschwüre des S romanum. Am 21. 4. war das Allgemeinbefinden noch nicht gebessert. Flatus waren noch nicht abgegangen. Eine Incision in der rechten Bauchseite auf eine Resistenz etwas oberhalb des Nabels legt verklebte Dünndarmschlingen frei, zwischen denen sich etwas Serum findet. Ein Abscess ist nicht vorhanden. Tamponnade der Incision.

Am 22. 4. war die Frau fast sterbend. Pupillen erweitert, Leib unverändert stark gefüllt. Deshalb Eröffnung einer Dünndarmschlinge in der gestern gemachten Incision in der rechten Bauchseite. Reichlicher Abgang von Koth durch die Fistel. Die Kranke erholt sich. Am 1. 5. ist verzeichnet, dass Stuhl und Flatus abgehen.

Die Kranke genas und wurde geheilt entlassen, nachdem die Anlage eines Anus praeternaturalis an der Flexura coli lienalis die Ausheilung der stark jauchig secernirenden Geschwüre des absteigenden Colon ermöglicht hatte.

Der klinische Eindruck des ganzen Falles war der einer fast universellen Peritonitis. Entlassen am 21. 8. 99.

Darmverschluss kann bei Peritonitis entstehen durch Darmadhäsionen, welche die Fortbewegung des Darminhaltes hindern, sowie durch peritonitische Lähmung eines umschriebenen, kleineren

---

[1]) Exstirpatio recti.

oder grösseren Darmabschnittes. Darmverschlüsse ersterer Art sind öfter gelegentlich beschrieben worden zuerst wohl von Rehn[1] in einer Arbeit über Ileus. Häufiger ist meiner Auffassung nach die zweite Form peritonitischen Darmverschlusses. Verursacht eiterige Bauchfellentzündung eine vollkommene Lähmung einer oder einiger entzündeter Darmschlingen, so setzt sie damit einen unüberwindlichen Widerstand für die Fortbewegung des Darminhaltes. Damit tritt Aufstau ein. Die oberhalb des Hindernisses gelegenen Darmschlingen blähen sich auf, Erbrechen folgt, Darmbakterien durchwandern die Wand der geblähten Schlingen oberhalb des Hindernisses, allgemeine Darmlähmung mit Peritonitis schliesst das Bild. Die allgemeine oder fast allgemeine Peritonitis, welche sich bei der Section findet, ist nicht entstanden durch weitere Ausbreitung des primären Entzündungsherdes, sondern secundär durch den Darmverschluss und dessen Folgen. Indessen der Darmverschluss mag die weitere Ausbreitung des primären Entzündungsherdes befördern. Sicher kann der Tod auch vor Eintritt der allgemeinen Peritonitis im Stadium der Darmblähung eintreten.

Im Laufe der letzten Jahre habe ich 5 mal bei Peritonitis im Stadium der Blähung und des Erbrechens die Enterostomie an einer geblähten Schlinge oberhalb des Entzündungsherdes ausgeführt und 4 dieser Kranken glatt genesen sehen. Die fünfte Kranke ging zu Grunde, weil ich einen Abscess im Doulgas nicht gefunden hatte. Da bei den genesenen Kranken innerhalb weniger Tage nach der Enterostomie Stuhlgang auf normalem Wege eingetreten ist und bei allen die Darmfistel sich überraschend schnell spontan geschlossen hat, so muss es sich wohl um Darmverschluss durch entzündliche Darmlähmung gehandelt haben.

Dass entzündliche Lähmung einer oder mehrerer Darmschlingen vollkommene Stauung des Darminhaltes hervorzurufen vermag, ist nicht zu bezweifeln. Die gelähmte Darmschlinge wirkt bei der Peristaltik nicht mit; die oberhalb gelegenen, selbst noch gesunden Intestina haben nicht die Kraft, ihren Inhalt durch die peristaltisch tote Schlinge hindurchzutreiben. Kann man durch die Enterostomie Zeit gewinnen, so tritt mit dem Nachlass der Entzündung die gelähmte Darmschlinge wieder in Thätigkeit. Es genügen viel geringere Hinder-

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1887. S. 150.

nisse, um die Fortbewegung des Darminhaltes aufzuheben So resecirte ich vor kurzem eine sehr enge tuberculöse Dünndarmstriktur bei einer jungen Frau. Plätschergeräusche im zuführenden Darmabschnitt, mässige Erweiterung und verzögerte Entleerung des Magens wiesen auf eine sehr erhebliche Stauung hin. Trotzdem war der Stuhlgang noch regelmässig, wenn auch die charakteristischen Koliken bestanden. Nach der Resection, welche mit blinder Einstülpung und seitlicher Anastomose beschlossen wurde, war es nicht möglich, Stuhl und Winde zu erzielen, so dass ich an der zuführenden, stark erweiterten Schlinge eine kleine seitliche Enterostomie anlegen musste. Der Augenschein bei dieser Operation zeigte vollkommene Asepsis. Es hatte also die peristaltisch unthätige Resectionsstelle einen toten Punkt abgegeben, welchen die oberhalb liegenden geschwächten Darmschlingen nicht hatten überwinden können. Innerhalb weniger Tage nach der Enterostomie trat Stuhl auf normalem Wege ein. Die Kranke genas und ist gesund geblieben. Für einen ungemein interessanten Beitrag zur Entstehungsgeschichte mancher Darmverschlüsse bei kleinen Hindernissen habe ich die Geschichte eines halbwüchsigen Jungen gehalten, welcher im Verlaufe eines sehr schweren akuten Gelenkrheumatismus unter Stuhlverhaltung und Erbrechen an Peritonitis erkrankte. Etliche Jahre vorher hatte er eine Peritonitis durchgemacht, seitdem aber nie die geringsten Beschwerden im Leib gehabt. Die Operation wies einen Darmverschluss durch etliche alte Adhäsionen von Darmschlingen unter einander nach; die Peritonitis war von der zuführenden Darmschlinge ausgegangen. Hier hatte also in den Tagen der Gesundheit volle Kompensation bestanden. Zur Zeit der schweren Allgemeinerkrankung trat Insufficienz des zuführenden Darmabschnittes oberhalb des nur mässigen Hindernisses ein.

In gleicher Weise mag auch sonst bei geringen mechanischen Hindernissen und leichteren entzündlichen Störungen eines umschriebenen Darmabschnittes Darmverschluss eintreten, wenn das Allgemeinbefinden darnieder liegt. Es liegt sehr nahe, an die Fälle von „Ileus“ zu denken, welche sich in den ersten Tagen nach Operationen im kleinen Becken, namentlich nach Myomoperationen und vaginalen Totalexstirpationen, entwickeln und bei der Operation fast immer Fixation und Knickung einer Dünndarm-

schlinge an einem Stumpf oder einer Wundfläche im Bereiche des kleinen Beckens aufweisen sollen. Ich selbst habe Darmverschluss nach gynäkologischen Operationen zufällig nicht gesehen, wohl aber einen Mann nach Resectio ileo-cöcalis durch Adhärenz und Knickung einer Dünndarmschlinge an einem Tampon verloren. Ich kann den Verdacht nicht ablehnen, dass bei solchem Befunde weniger die Fixation und Knickung, als Entzündung und Unthätigkeit der entzündeten Darmschlinge das wesentliche sei. Dieser Verdacht wird dadurch bestärkt, dass nach Ausweis der Literatnr die Lösung der fixirten Schlinge durchaus nicht immer zur Heilung führt, also die Beseitigung des mechanischen Hindernisses der Indicatio morbi nicht mit Sicherheit genügt. Wenn man sich erinnert, wie häufig vielfache Verwachsungen von Dünndarmschlingen unter einander und mit den Bauchdecken durch Peritonitis entstehen und symptomlos vertragen werden, so wird man erst recht Bedenken tragen, einen Darmverschluss, welcher in den ersten Tagen nach einer Operation im kleinen Becken entsteht, allein auf eine frische, meist doch wenig feste Adhäsion zu beziehen. Es wäre also zu erwägen, ob man in derartigen Fällen nicht besser die Enterostomie ausführt an Stelle der Laparotomie mit ihren wesentlich anstrengenderen Zumuthungen für die Kräfte des Kranken. Die gleiche Auffassung habe ich bei Werth gefunden. Werth berichtete 1899 auf der Naturforscherversammlung zu München über Ileus nach Laparotomien. Seinem Selbstbericht (Centralblatt für Gynäkologie 1899, S. 1213) entnehme ich die folgende Stelle:

„In der eigentlichen Reconvalescenzperiode nach Laparotomien ist nach Ansicht des Vortragenden rein mechanisch bedingter Darmverschluss (abgesehen von Volvulus) selten.

In der Regel handelt es sich um das Zussmmenwirken von leichteren localen Bewegungshindernissen mit Parese grösserer Darmabschnitte. In diesen Fällen empfiehlt sich meistens die einfache Enterostomie, welche auch bei schon ausgesprochenen Erscheinungen von Darmlähmung und vorgeschrittenem Kollaps noch gute Resultate geben kann, während das bei Weitem eingreifendere Verfahren der breiten Wiedereröffnung der Bauchhöhle und des direkten Aufsuchens des Hindernisses dann in der Regel nicht mehr ertragen wird. Dieses Verfahren ist nur dann angezeigt,

wenn bei noch leidlichem Kräftezustand klinische Anzeichen für das Bestehen eines gröberen Hindernisses vorliegen und der Darm noch deutlich arbeitet.

Leichtere peritoneale Infectionen sind bei der Entstehung von Ileus oft im Spiel, jedoch kann derselbe auch unter Asepsis entstehen, durch Beschädigung des Bauchfells und physikalischen Darm- und Bauchfellinsult."

Ein gröberes mechanisches Hinderniss ist am ehesten in den von Olshausen[1]) beschriebenen Fällen von Ileus anzunehmen, welche nach anfangs normalem Verlaufe in der zweiten Woche nach der Operation auftreten. Hier können festere, bindegewebige Verwachsungen im Spiele sein, welche die Laparotomie indiciren. Aus deutlich sichtbarer Darmthätigkeit ist über die Art des Hindernisses nichts zu entnehmen, noch aus ihr ein Schluss zu ziehen, wie man vorgehen solle, wie der nachfolgenden Beobachtung entnommen werden kann:

Fall 2. Ein 12jähriger Junge erkrankte akut an Perforationsperitonitis vom Wurmfortsatz aus und war fast moribund, als ich ihn auf einem Nachbardorfe am 8. 5. 01 zum ersten Male sah. Unter Kampferinjectionen, völliger Enthaltung von Nahrung und subcutaner Zufuhr von Kochsalzlösung erholte er sich soweit, dass er am 12. 5. in leidlichem Zustande im Krankenhause zur Aufnahme kam. Ausser einem abgesackten Abscess in der rechten Fossa iliaca fanden wir bei der bald nach der Aufnahme vorgenommenen Operation keine Eiterung. Zunächst war das Befinden gut. 7 Tage später wies er unter den Zeichen einer fortschreitenden Peritonitis einen Abscess im Douglas auf, welcher vom Rectum aus eröffnet wurde. Hierauf blähte sich der Leib und Pat. erbrach so häufig, dass öftere Magenspülungen nöthig wurden. Stuhl und Winde waren vollkommen angehalten und liessen sich durch hohe Einläufe nicht erzielen. Trotz des stark aufgetriebenen Leibes war Darmperistaltik deutlich sichtbar. Da keine Besserung eintrat, wurde 48 Stunden nach der letzten Abscessincision die Enterostomie an einer geblähten Dünndarmschlinge in der Mittelbauchgegend ausgeführt. Das Peritoneum war dortselbst normal. Der überfüllte Darm entleerte sich schnell und die Genesung war ungestört. Die Darmfistel schloss sich spontan. Auch hier kann es sich nur um eine entzündliche Lähmung der Dünndarmschlingen in der Umgebung des Abscesses im kleinen Becken gehandelt haben, denn das Kind ist gesund und beschwerdefrei geblieben.

Im Allgemeinen wird man von der Enterostomie nur dann Erfolg erhoffen können, wenn noch ein gewisser

---

[1]) Veit's Handbuch. II. S. 758.

Theil des Bauchfelles von Entzündung frei ist. Wiederholt habe ich bei brandigen Hernien und gangränösen inneren Einklemmungen mit begleitender Peritonitis den Versuch gemacht, durch Enterostomie die Kranken zu retten, doch stets ohne Erfolg. Allein es will mir bemerkenswerth erscheinen, dass ein Kranker mit einer offenbar nur leichten Infection des gesammten Peritonealraumes, trotzdem schon allgemeine Darmblähung bestand, durch doppelte Enterostomie, am Dünn- und Dickdarm, genesen ist.

Fall 3. Ein 22jähriger junger Mann erkrankte am 20. 12. 99 an einer leichten Epityphlitis, welche bei interner Behandlung durch den Hausarzt ohne weitere Störung vorüberging. Am 30. 12. konnte er schmerzfrei das Bett verlassen. Am 31. 12. traten wieder leichte Schmerzen ein. Am gleichen Tage letzter Stuhlgang. Unter Verhaltung von Stuhl und Winden schwoll bis zum Nachmittag des 2. 1. 00 der Leib so auf, dass ich consultirt wurde.

Bei der Operation mit grossem Schrägschnitte fand sich in der Wurmfortsatzgegend kein Eiter, wohl aber leicht verklebte, stark injicirte Dünndarmschlingen, ein geringes seröses Exsudat in der freien Bauchhöhle und eine anscheinend allgemeine Darmlähmung durch Allgemeininfection des Peritoneums, denn auch das gesammte Colon war sehr stark gebläht. Der Wurmfortsatz kam nicht zu Gesichte und wurde nicht berücksichtigt, um möglichst schnell den Darm zu entleeren. Ich habe in diesem Falle erstens die Wunde in der rechten Darmbeinschaufel tamponirt und zwischen den Tampons eine Dünndarmschlinge eröffnet, um ein Drain einzubinden, zweitens eine Enterostomie an dem mächtig geblähten Colon transversum in gewöhnlicher Weise ausgeführt. Den Leib durch Abführmittel zu entleeren, machte tagelang die grösste Mühe, doch genas der Kranke.

Der Freundlichkeit Lennander's verdanke ich einen Sonderabdruch einer seiner Arbeiten über acute eiterige Peritonitis. Ihm entnehme ich, dass er vorschlägt, in allen Fällen von peritonitischer Darmparalyse im Ileum sofort bei Gelegenheit der Operation eine temporäre Darmfistel am Coecum anzulegen und in allen Fällen von ausgebreiteterer Peritonitis, wo Darmparalyse zu befürchten ist, das Coecum zwischen Tampons zurecht zu legen, so dass man es bei eintretender Zunahme der Bauchspannung sofort anstechen kann. Die Mittheilung enthält leider keine Casuistik. Der Gedankengang Lennander's ist offenbar ähnlich dem meinen. Doch glaube ich, dass bei Darmverschluss durch Peritonitis das Hinderniss fast immer im Verlaufe des Dünndarms sitzt und dass deshalb die Enterostomie am Dünndarm oberhalb des Hindernisses angelegt wer-

den muss. Bei Allgemeininfection der Bauchhöhle sind die Aussichten auch der Enterostomie verschwindende, wenn wir nicht etwa die allerersten Stadien der Infection zu sehen bekommen und den inficirenden Herd ausschalten können. Ich habe in den oben erwähnten Fällen von Peritonitis bei brandigen Brüchen und anderen Fällen wirklich allgemeiner Infection des Bauchfellraumes mit allgemeiner Darmblähung in keinem Falle den Tod abwenden können mit Ausnahme des oben angeführten Falles III, bei welchem doch ganz besondere Verhältnisse vorgelegen haben.

Die Indication zur Enterostomie wird nicht immer leicht zu stellen sein.

Findet man bei Operation wegen eiternder Bauchfellentzündung sehr starke Auftreibung der Intestina und dabei noch einen grösseren Abschnitt der Bauchhöhle frei von Entzündung oder stellt sich in derartigen Fällen in den Tagen nach der Operation unter Ausbleiben von Stuhl und Winden Auftreibung und Erbrechen ein, so ist die Enterostomie an einem noch gesunden und leistungsfähigen Darmabschnitte oberhalb des Hindernisses entschieden anzurathen. Täusche ich mich nicht, so ist für den Darmverschluss durch umschriebene peritonitische Lähmung im Gegensatze zu den Symptomen schnell fortschreitender Peritonitis charakteristisch, dass unter Ausbleiben von Stuhl und Winden zunächst Auftreibung des Leibes eintritt, während das Erbrechen noch 24, ja 48 Stunden ausbleiben kann. Ein sicheres Zeichen ist der verspätete Eintritt des Erbrechens allerdings nicht. Erbrechen, wie alle anderen Symptome fortschreitender Entzündung können vorhanden sein, und dennoch liegt nur peritonitischer Darmverschluss vor. Bestehen Zweifel, so wird man operiren müssen. Höchst merkwürdig und diagnostisch interessant ist unsere letzte Beobachtung, welche lehrt, dass trotz reichlichen Stuhlganges und Abgang von Blähungen ein hoch gelegener Dünndarmverschluss bestehen kann.

Fall 4. Ein 23jähriger Mann wurde in der Nacht vom 9. 2. 02 gegen Morgen mit einer Stichverletzung des Bauches, welche ihm in der Nacht beigebracht worden war, in das Krankenhaus eingeliefert.

Der grosse, kräftige Kranke war gänzlich collabirt. Aus einer ungefähr 5 cm langen Stichwunde in der Ileocöcalgegend war blutendes Netz vorge-

fallen. Das Netz wurde abgebunden und abgetragen. Bei näherer Untersuchung zeigte sich Blut und Koth in der Bauchhöhle. Mischnarkose nach Braun, Eröffnung der Bauchhöhle durch Verlängerung der Stichwunde um etwa 15 cm nach aufwärts. Die ganze Bauchhöhle ist mit Blut und Koth ausgefüllt. Der Darm zeigt allenthalben leichte fibrinöse Beschläge. Am Cöcum, an der Unter- und der Oberseite des Colon transversum in der Nähe der linken Flexur finden sich je eine 2—3 cm lange perforirende Stichwunde, aus der sich fortwährend Koth und Gas entleert. Naht der Darmwunden. Das Netz ist mehrfach zerrissen, blutet an verschiedenen Stellen und ist mit Koth stark beschmutzt, wird deshalb ganz abgetragen. Ausspülung der Bauchhöhle mit heisser Kochsalzlösung; Jodoformmulltampon in den unteren Wundwinkel gegen das kleine Becken zu; Schluss der Bauchwunde mit durchgreifenden Zwirnknüpfnähten.

10. 2. Leib sehr druckempfindlich. Starker Meteorismus; Leberdämpfung nicht zu perkutiren. Pat. hat starken Durst, trinkt sehr viel Wasser, Thee. Kaffee, Milch, ohne zu erbrechen. Verflossene Nacht hindurch stündlich eine Spritze Kampferöl subkutan. Puls jetzt ausgezeichnet. Grosse Unruhe. Auf verchiedene Einläufe etwas Stuhl. Abends Morphium und 1 l Kochsalzlösung subkutan.

11. 2. Pat. hat auf Morphium etwas geschlafen, giebt an, sich wohl zu fühlen; Blähungen seien abgegangen (?). Hat erbrochen; öfteres Aufstossen, starker Durst. Magenspülung, Kochsalzinfusion. Leib noch ebenso aufgetrieben und druckempfindlich, wie am 10. 2. Gegen Abend auf hohen Einlauf mit einer concentrirten Lösung von Karlsbader Salz reichlicher, schwarz gefärbter Stuhlgang.

12. 2. Nähte in Folge des starken Meteorismus durchgerissen; starker Darmprolaps. Mit Drahtnähten und Heftpflasterverband kann der Prolaps zurückgehalten werden. Leib aufgetrieben, insbesondere in der Magengegend und sehr druckempfindlich, namentlich lateral von der Wunde. Fieberfrei. Puls gut, kein Erbrechen, viel Durst, fortwährend Abgang dünnen Stuhlgangs. Reichliche Aufnahme von Flüssigkeit aller Art.

13. 2. Druckempfindlichkeit des Leibes lässt nach. Auftreibung desselben in der Magengegend nimmt zu. Pat. fühlt sich unbehaglich. Leichte Athembeschwerden. Diarrhoischer Stuhl nimmt an Menge ab. Urinmenge über 1000. Nimmt Milch etc. in genügender Menge. Oberflächlicher Verbandwechsel.

14. 2. Druckempfindlichkeit nur noch lateral von der Wunde vorhanden. Kein Abscess daselbst. Auf Einlauf viel diarrhoischer Stuhl. Von oben gegebenes Ricinusöl ist nicht im Stuhl vorhanden. Trotz Stuhlgang und Abgang reichlicher Blähungon sinkt der Leib nicht ein, im Gegentheil nimmt der Meteorismus in der Magengegend zu. Täglich 1—2 l Kochsalzlösung subkutan. Die Aufnahme von flüssiger Nahrung ist noch immer reichlich. Hier und da Aufstossen und geringes Erbrechen. Puls gut, doch macht Pat. verfallenen Eindruck.

15. 2. Meteorismus hat nicht abgenommen. Allgemeinbefinden

schlecht. Häufige hellbraune, diarrhoische Stühle. Puls weich und ziemlich frequent. Aufgenommene Nahrung wird bald wieder erbrochen. Pat. klagt über starke Spannung im Leib und hat Athembeschwerden durch diese. Grosse Wasserverarmung des Unterhautzellgewebes, sowie Facies abdominalis. Deshalb Abends Enterostomie an der am meisten aufgeblähten Stelle in der Magengegend, nachdem eine Magenspülung ergeben hatte, das der Magen nicht gefüllt war. Lokalanästhesie, Schnitt 6—8 cm lang unterhalb und etwas nach links vom Schwertfortsatz. Trennung der Bauchdecken. Die zunächst gelegene stark geblähte Dünndarmschlinge wird mit 4 Nähten an das Peritoneum parietale befestigt und durch Jodoformmulltampon von der Bauchhöhle abgeschlossen. Eröffnung der geblähten Schlinge und Einführung eines Drainageschlauches. Es entleeren sich etwa 2 l Flüssigkeit und viele Gase. Drainschlauch im Darm befestigt und Heberdrainage eingerichtet.

16. 2. Befinden bedeutend gebessert. Abdomen ziemlich eingesunken. Durch die Heberdrainage haben sich noch ungefähr 2 l entleert. Das Entleerte riecht säuerlich und ist nicht verdaut, entstammt also den oberen Darmantheilen. Wasserverarmung nimmt zu. Täglich Morgens und Abends 1 l Kochsalzinfusion. Urinmenge zwischen 1000 und 1150.

17. 2. Befund bessert sich. Leib ganz eingesunken. Reichliche Entleerung durch die Drainage wie oben. Pat. befindet sich wohler, nimmt viel Nahrung. Zuführung von Alkohol. Puls mässig gut. Reichliche Wundsecretion.

18. 2. Befund wie gestern. Bei einem Versuch, den Schlauch zuzuklemmen, tritt sofort Unbehagen mit Schweissausbruch ein.

20. 2. Auf Einlauf von Ricinusöl bei zugeklemmtem Schlauch dünner Stuhl. Ricinus nicht dabei. Verträgt Zuklemmen des Schlauches nur kurze Zeit. Täglich Verbandwechsel, Wunde secernirt stark. Drähte haben durchgeschnitten und werden entfernt. Prolaps lässt sich durch Heftpflaster zurückhalten. Allgemeines Aussehen sowie Befinden nicht schlecht.

21. 2. Schlauch ist verstopft, functionirt nicht mehr. Pat. befindet sich wohl dabei. Abends auf Ricinus ziemlich viel dickbreiiger, stark riechender Stuhl durch den Anus.

22. 2. Stuhl auf normalem Weg, dünn. Kurze Zeit entleerte sich Stuhl durch den Schlauch und zwar nicht mehr unverdaut, sondern ähnlich dem normalen, nur flüssiger.

23. 2. Schlauch zugeklemmt. Pat. hat mehrmals täglich dünnen Stuhl, fühlt sich wohl, hat starken Appetit, wird noch flüssig ernährt.

24. 2. Stuhl wird dicker, enthält verschiedene harte Ballen, riecht nicht mehr so stark. Subjectives Befinden ausgezeichnet.

28. 2. Schlauch bisher immer zugeklemmt. Es entleerten sich nur ganz geringe Mengen Darminhalt neben dem Schlauch. Stuhl auf natürlichem Wege, wird jetzt fest, riecht nicht mehr so schlimm wie früher. Schlauch entfernt. Enterostomiewunde bildet eine kleine Granulationshöhle, wird tamponirt.

31. 2. Aus der Enterostomie, welche nur noch stecknadelkopf gross ist, entleert sich so gut wie nichts mehr.

Mitte März verliess der Kranke mit oberflächlich granulirender Wunde in sehr gutem Allgemeinbefinden das Bett. Wir werden ihm später noch den grossen Bauchbruch zu nähen haben. Stuhlgang täglich spontan, ohne Nachhilfe.

Man wird zugeben müssen, dass die vorstehende Beobachtung in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht bemerkenswerth ist. Soweit ich sehe, hängt die Prognose der Enterostomie bei Peritonitis lediglich davon ab, ob Blähung und Erbrechen Folge allgemeiner Darmlähmung durch allgemeine Peritonitis oder Folge von Stauung bei verhältnissmässig beschränkter Peritonitis sind. Die Differentialdiagnose zwischen beiden Zuständen ist zur Zeit schwer zu stellen. Behalten wir indessen die Möglichkeit peritonitischen Darmverschlusses im Auge und handeln im Einzelfalle je nach der Wahrscheinlichkeit, welche sich durch die Beobachtung ergiebt, so wird sich die Diagnostik wahrscheinlich sehr schnell klären.

Doyen hat der diesjährigen Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie mitgetheilt, er lege bei „Darmparalyse" einen widernatürlichen After am ersten Abschnitt des Jejunum an. Dieses ziehe er durch eine Boutonière in der Weiche heraus, befestige es durch eine Compresse, welche er durch das Mesenterium führe. In jedes Ende des Darmes führe er ein dickes Drainrohr ein. Nach 10—12 Tagen will er den Anus durch Enteroanastomose schliessen. Ich kann von solchem Vorgehen nur auf das Dringendste abrathen. Der Eingriff ist viel zu gross für die herabgekommenen Kranken. Auch würden sie sicher an Inanition sterben, ehe man den Anus schliessen kann, wenn sie wirklich den Eingriff selbst überstehen. Eine kleine seitliche Enterostomie in der gewöhnlichen Weise genügt vollkommen. Kann man den Bauchraum durch Nähte nicht völlig abschliessen, so schützt Umstopfung mit Jodoformmull sicher vor Kotheintritt in die Bauchhöhle. Recht bequem ist eine Heberdrainage durch die Enterostomie, weil hierdurch die Besudelung des Verbandes nach Möglichkeit vermieden wird.

XXI.

(Aus dem Allgemeinen Krankenhause Hamburg-St. Georg. — Oberarzt Dr. Wiesinger.)

Ueber bacteriologische Blutuntersuchungen bei chirurgischen Eiterungen mit besonderer Berücksichtigung des Beginns der Allgemeininfection.[1]

Von

Dr. Bertelsmann,

Secundärarzt.

M. H.! Ueber Allgemeininfektionen durch Eitererreger ist in den letzten und in früheren Jahren von berufenster Seite gearbeitet und geschrieben worden, es würde zu weit führen hier auch nur die Namen der Autoren zu nennen, die sich um die Erforschung der Sepsis verdient gemacht haben. Wenn auch nun die Grundlagen des Krankheitsbildes im Wesentlichen festgelegt sind, so ist doch die practische Anwendbarkeit der bacteriologischen Blutuntersuchung und ihr Werth, trotz Canon's eifriger Bemühungen, noch nicht allgemein anerkannt. Auch herrscht keine Einigkeit über die anzuwendende Methode.

Dass die Anschauungen in manchen Dingen noch nicht die gleichen sind, hat kürzlich die Controverse über Amputationen bei Phlegmonen erwiesen. Strittig ist auch noch, ob erhebliche Mengen von Bacterien im menschlichen Blut vorhanden sein können, ohne dass damit das Schicksal der Patienten besiegelt ist und ob eine Vermehrung der Bacterien im Blut nur zur Zeit des Todeskampfes angenommen werden soll, oder auch dann, wenn der Organismus noch nicht völlig erlegen ist.

---

1) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

Ich möchte mir erlauben, Ihnen zugleich im Auftrage meines verehrten Oberarztes, des Herrn Dr. Wiesinger, einiges über Blutuntersuchungen mitzutheilen, die wir in den letzten Jahren im Allgemeinen Krankenhause Hamburg - St. Georg zu vorwiegend praktischen Zwecken ausgeführt haben.

Die Anregung und die Methode bekamen wir von der damals durch Prof. Lenhartz geleiteten inneren Abtheilung. Wir entnahmen mit der Luer'schen Glasspritze aus der Vena mediana antibrachii 10—15 ccm Blut, mischten dies, wie es Sittmann zuerst angegeben hat mit sechs Röhrchen Glycerinagar, der durch Erwärmen vorher aufgelöst ward, und gossen sofort Platten.

In letzter Zeit haben wir die Untersuchungen auch auf solche Fälle ausgedehnt, in denen wir nicht annahmen, dass bereits Allgemeininfection eingetreten sei[1]). Wir verfolgten damit den Zweck wenn möglich die Bacteriämie in ihren ersten Anfängen zu erkennen. Ausserdem wollten wir den Beweis liefern, dass die angewandte Methode, im speciellen Falle im Blut keine Bacterien nachwies und uns nicht nur mit der Wahrscheinlichkeit begnügen.

Die über 300 sterilen Platten, welche wir auf diese Weise erhielten, zeigten uns, dass wir einwandsfrei arbeiteten. Als positiv haben wir nur die Fälle gerechnet, in denen Colonien aus der Plattensubstanz selbst herauskeimten. Lagen die Colonien, was sehr selten ist, nur auf dem Boden, oder auf der Oberfläche der Platte, so haben wir diese Befunde nicht verwendet. Vielleicht ist dies Verfahren zu streng, denn es ist sehr wohl denkbar, dass an sich schon geschwächte Keime nur noch an der Oberfläche der Platte eine Entwicklungsmöglichkeit finden. Zweimal haben wir, bei in der Substanz wachsenden Colonien, einen Befund von 2 Streptokokken-Colonien bei einer später heilenden Phlegmone, einmal einen solchen von 4 Streptokokken-Colonien, einmal einen ebensolchen von 9 Colonien als positiv gerechnet. Im übrigen handelte es sich um höhere Zahlen.

Ich berichte Ihnen über ca. 100 Patienten und kann Ihnen deshalb nur einen sehr gedrängten Auszug der Krankengeschichten geben.

---

[1]) Anm.: In den letzten 4 Monaten wurde auf der mir unterstellten Aufnahme-Abtheilung das Blut bei allen Patienten untersucht, welche über 38,5° maassen. Wir setzen diese Untersuchungen fort und hoffen später eine fortlaufende Untersuchungsreihe des gesammten Infectionsmaterials geben zu können.

Zunächst die 54 Fälle mit negativem Befund. Wir erhoben denselben: Bei 15 schweren Phlegmonen der Extremitäten, bei 6 Fällen acuter fieberhafter Lymphadenitis inguinalis und axillaris mit Lymphangitis, bei 4 Fällen von fieberhafter Cystitis, bei 4 Fällen von Urethralfieber nach Dilatationsbehandlung, bei 2 Fällen von mit Schüttelfrösten einhergehender Streptokokken-Mastitis, bei 3 schweren Erysipelen, bei 2 Fällen von perityphlitischem Abscess, bei 2 hochfiebernden Douglasabscessen, bei 1 eitriger Thrombophlebitis am Unterschenkel, bei 1 Perisinuösem Abscess nach Otitis media, bei 3 Milzbrandfällen (es handelte sich um äusseren Milzbrand).

Die sämmtlichen bisher genannten 43 Patienten genasen.

Negative Befunde hatten wir bei folgenden mit dem Tode des Patienten endigenden Fällen: Bei 2 Fällen inficirter Venenthrombose, in dem einen erfolgte der Exitus an Myelitis ascendens acuta, bei dem andern an Myocarditis und Herzaneurysma. Bei 1 Fall von eitriger Sinusthrombose nach Otitis media, der Exitus erfolgte an Meningitis. Die Section ergab aber auch einige metastatische Abscesse. Bei 1 Fall von Tetanus nach Hautwunde. Schliesslich bei 7 Fällen von Peritonitis.

Diesen 54 negativen Befunden stehen 47 positive gegenüber.

Wir fanden während des Lebens Bacterien im Blute später Verstorbener bei 1 Fall von Urethralfieber, bei 6 Fällen von schwerer Phlegmone, bei 4 Fällen von Gesichtskarbunkel, bei 2 Fällen von Erysipel mit eitriger Einschmelzung des Unterhautzellgewebes, bei 6 Fällen von Osteomyelitis, bei 1 Fall von eitriger Sinusthrombose, bei 1 Fall von Puerperalsepsis, bei der aber eine Peritonitis im Vordergrunde stand, bei 1 Fall von Beckenphlegmone nach Uterusexstirpation, hier beherrschte ebenfalls die Peritonitis das klinische Bild, bei 1 Fall von otogener Pneumokokkenmeningitis. Da andere Infectionswege mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden konnten, wurde im letztgenannten Falle angenommen, dass von den Meningen aus die Allgemeininfection erfolgt sei.

Beiläufig erwähnen will ich hier noch einen Fall von Pneumokokkensepsis, der von einer Pneumokokkenosteomyelitis der Tibia ausging. Die Erreger wurden in vivo nur im erkrankten Knochen gesucht und gefunden, nach dem Tode aus dem Herzblut, dem Mark verschiedener Knochen und aus den parenchymatösen Organen gezüchtet. Im Blut des Lebenden wurden ausserdem Bacterien

nachgewiesen: Bei 3 Patienten, die ihrem Grundleiden erlagen und zum Schluss septisch wurden; es handelte sich um einen riesigen Echinococcus, ein Wirbelsäulensarkom und um multiple Hirncontusionen.

Diese 26 Patienten mit positivem Blutbefund sind ihrem Leiden erlegen, während die im Folgenden genannten 21 Patienten trotz positiven Blutbefundes gerettet werden konnten.

Es waren dies: 8 Fälle von mittelschweren und schweren Phlegmonen der Weichtheile, hierunter befanden sich 3 Fälle von Sehnenscheidenpanaritium[1]), 2 Fälle von vereiterter Lymphangitis und Lymphadenitis am Arme, ein Fall von vereiterter Lymphangitis am Unterschenkel complicirt mit Venenthrombosen am Unterschenkel. 2 Vorderarmphlegmonen mit ausgiebiger Einschmelzung der Muskulatur der Beugeseite. In einem Falle von Lymphangitis am Arme fanden wir 12 Colonien Staphylokokkus aureus; die Unterschenkelphlegmone ergab bei 4 Blutentnahmen 130—200 Colonien Staphylococcus albus. Im übrigen handelte es sich um Streptokokken. Wir fanden bei den Sehnenscheidenpanaritien 9, 12 und 139 Colonien; bei den Fällen von Lymphangitis 12 resp. 20 Colonien, bei dem letztgenannten Falle 3 mal. Bei der einen Vorderarmphlegmone fanden wir nur 2, bei der zweiten 4 Streptokokken-Colonien bei einwandsfreien Platten.

Hierher gehören ausserdem: 2 Fälle von Knochenphlegmonen nach Trauma, 3 Fälle von Osteomyelitis, 4 Fälle von Urethralfieber, 1 Fall von Streptokokkensepsis nach Angina, 3 Fälle von kryptogenetischer Sepsis (Streptokokken).

Ueber den Werth der angewandten Methode lässt sich sagen, dass die Befunde im Allgemeinen den klinischen Erwartungen oder dem Sektionsergebniss entsprochen haben.

In vier Fällen inficirter Venenthrombose hatten wir negative Resultate; einmal handelte es sich um eine später heilende multiple Varicenvereiterung am Unterschenkel, die ja meist günstig verläuft; in zwei weiteren Fällen erfolgte der Tod nicht an Sepsis, sondern an Myelitis ascendens acuta, resp. Myocarditis mit Herzaneurysma.

---

[1]) Anm.: Während der Drucklegung gelang es mir bei zwei weiteren Sehnenscheidenpanaritien, deren Heilungsverlauf im übrigen ungestört blieb, einen einwandsfreien Streptokokkenbefund aus dem Blute zu erheben.

Bei einer eitrigen otogenen Sinusthrombose fanden sich bei der Section metastatische Abscesse, dieselben konnten aber sehr wohl vor der Entleerung des Sinus und vor der Blutentnahme sich gebildet haben. Der Tod erfolgte an per continuitatem entstandener Meningitis [1]). Diese negativen Resultate sprechen also nicht gegen die Methode.

In der obigen Aufzählung nicht einbegriffen, weil die Anzahl der Colonien uns zu gering erschien, um die Patienten unter denen mit positivem Blutbefund aufzuführen, sind 3 Fälle, die folgendermaassen verliefen: Enorm schwere Extremitätenphlegmonen, mit schwerer Störung des Allgemeinbefindens, kein Blutbefund in der ersten Zeit, kurz vor dem Tode (30—24 Stunden) spärliche (1—3) Colonien im Blute. Die Section ergab vereinzelte kleine Lungenabscesse, vereinzelte miliare Herde in den Nieren, im Leichenblut massenhaft die ursprünglichen Erreger der Krankheit. Es handelt sich hier um Uebergänge der Toxämie zur Bacteriämie. Es gelangten offenbar nur verhältnissmässig wenig Keime ins Blut, oder die bactericiden Eigenschaften des Blutes verhinderten ihre Entwicklung auf den Nährböden. Die Keime konnten aber wohl wegen der hochgradigen Toxämie im letzten Stadium sich ansiedeln und neue Niederlassungen bilden. In der Agone und postmortal findet dann im Blut offenbar eine erhebliche Vermehrung statt.

Dass bei der Infection vom Peritoneum aus die Resorption der Bakterien ins Blut eine geringe Rolle, im Verhältniss zur Grösse der für die Resorption in Betracht kommenden Fläche, spielt, haben Noetzel und Andere im Thierexperiment erwiesen.

Sechsmal handelte es sich bei unseren Peritonitisfällen mit negativem Befund um Infectionen vom Darm aus. Einmal war das Leiden durch den plötzlichen Durchbruch eines perimetritischen Exsudates nach Abort in die freie Bauchhöhle verursacht. Gerade in diesem Falle war durch mehrfache vorhergehende Blutuntersuchungen erwiesen, dass das Blut vor dem Durchbruch des Abscesses nicht von den Genitalien aus inficirt war. Demgegenüber gaben die von der an Beckenphlegmone und vom inficirten Abort ausgehenden Peritonitiden positive Resultate.

---

[1]) Anm.: Wenn ein inficirter Venenthrombus gegen die freie Blutbahn durch gesunden Thrombus abgeschlossen ist, so verhält er sich m. E. wie ein abgekapselter Abscess. Eine echte thromboembolische Pyämie, bei der man ebenfalls keinen positiven Blutbefund erwarten sollte, haben wir nicht beobachtet.

Nach unseren, allerdings nur wenig zahlreichen Erfahrungen erhält man bei den auf Polyinfectionen beruhenden, vom Wurmfortsatz oder von einer Darmruptur ausgehenden Peritonitiden keinen positiven Blutbefund, wenn die Blutentnahme im Höhepunkt der Krankheit gemacht worden ist.

Dass in der Agone häufig Bakterien gefunden wurden, ist mir bekannt. Bei einer 6 Stunden vor dem Tode an Peritonitis gemachten Blutentnahme hatten wir auch ein negatives Resultat. Anärobe Blutkulturen müssen hier aber noch nachgeholt werden[1].

Wie es sich bei uncomplicirten Streptokokken- oder Staphylokokken-Peritonitis verhält, geht aus unseren Untersuchungen nicht hervor. — Dies über die negativen Resultate.

Die positiven fanden, wenn es zur Section kam, stets ihre Bestätigung. Wo die übrigen klinischen Symptome die Bacteriaemie in vivo als zweifellos vorhanden erscheinen liessen, gelang es auch stets die Erreger im Blut nachzuweisen. Einen wesentlichen und principiellen Unterschied zwischen den Erkrankungen, welche mit Metastasenbildung verliefen, und denen, bei denen sich keine weiteren lokalen Herde bildeten, ergab der Blutbefund nicht. In manchen Fällen fanden wir bei Phlegmonen Bakterien im Blute, auch ohne dass das klinische Bild es erwarten liess. So gelang dies bei einem Sehnenscheidenpanaritium, welches nach den Incisionen seinen gewöhnlichen Verlauf nahm. Bei einem ähnlichen ebenfalls geheilten Falle entstand nach 4 Tagen ein metastatischer Abscess am linken Unterschenkel. In diesem Falle hatten wir zuerst 139 Colonien Streptokokken in 10 ccm am Tage der Incision, 4 Tage später noch 4 Colonien nachweisen können. Unter den oben aufgezählten 8 geheilten Phlegmonen mit positivem Blutbefund hatten wir nur noch einen Fall, bei welchem sich auf den Blutbefund zu beziehende Folgeerscheinungen einstellten. Der Patient nämlich, dessen Blut Staphylococcus albus in grossen Mengen enthielt, hat ein leichtes Vitium cordis bekommen, welches ihn nicht an der Arbeit hindert.

Es muss die Möglichkeit zugegeben werden, dass bei allen schwereren Eiterungen Bakterien in das Blut hineingelangen. Ein direkter Beweis wird sich jedoch dafür nicht leicht erbringen lassen,

[1]) Anm.: Mehrfache während der Drucklegung angestellte Versuche mit anaerober Züchtung ergaben sterile Platten.

da in manchen Fällen die Keime im Blut offenbar schnell ihre Entwickelungsfähigkeit verlieren. Bei Urinschüttelfrost bekamen wir manchmal tausende von Colonien, manchmal ganz sterile Platten. Ein Beweis vielleicht, wie schnell die Bakterien im Blute erliegen. Allerdings ist beim Urinschüttelfrost nicht auszuschliessen, dass es sich manchmal um reine Intoxicationen handelt oder auch um anaërobe Keime, die auf unseren Nährböden und im sauerstoffhaltigem Blut nicht gedeihen.

Negative von uns erhobene Blutbefunde bei tödtlichen Urininfiltrationen — sogar das Leichenblut erwies sich hier als steril — sprechen für die letztere Annahme.

Pawlowsky (Zeitschrift für Hygiene etc. Bd. 33) hat den Beweis geliefert, dass unter die Haut von Thieren eingespritzte in Wasser emulgirte Agarkulturen, das Blut dieser Thiere schnell mit den betreffenden pathogenen Keimen versorgen. Ich möchte mir einen bescheidenen Zweifel erlauben, ob diese Experimente die Verhältnisse einer gewöhnlichen Infection, z. B. eines subcutanen Fingerpanaritiums nachahmen. Nach Friedrich fangen Keime, welche von der Aussenwelt in eine Wunde gelangen, erst nach Verlauf von 6 Stunden an, sich zu vermehren; derselbe Autor hat erwiesen, dass mechanische Druckverhältnisse ausschlaggebend dafür sind, ob die Keime weiter in den Organismus vordringen können oder nicht. Ist nun bei der Entstehung eines Fingerpanaritiums die Vermehrung der Keime soweit vorgeschritten, dass der Infectionsherd unter dem gleichem Druck steht, als wenn man, wie Pawlowsky es that, 0,5 ccm Kultur-Emulsion unter die Haut gespritzt hätte, dann wird auch der Organismus in der Zwischenzeit durch reaktive Entzündung eine Barrikade gegenüber den Eindringlingen aufgeworfen haben.

Zwischen einem Eiterherd bei einem subcutanen Fingerpanaritium und einer Staphylokokken-Emulsion von dem gleichen Bakteriengehalt, die man sich mit einer Spritze unter die Haut eines bisher intakten Fingers gespritzt denken kann, scheint mir doch ein erheblicher pathologisch-anatomischer Unterschied zu bestehen. Hierbei lasse ich noch die direkte Resorption in kleinste zerrissene Blutgefässe, die man bei subcutaner Injection jedenfalls nicht ausschliessen kann, ausser Acht.

Wie ich unten weiter ausführen werde, scheinen mir die anatomischen Verhältnisse des primären Herdes der Infection nicht

ohne Belang dafür zu sein, ob die Krankheit mehr unter dem Bilde der Toxämie oder mehr unter dem der Bacteriämie verlaufen wird.

Vom rein klinischen Gesichtspunkte aus zeigte sich die Blutuntersuchung als sehr werthvoll in einigen Fällen, in denen wir ohne dieselbe über die Natur der Krankheit gänzlich im Dunkeln geblieben wären.

Ich führe einige Beispiele an:

1. Ein 74jähriger Mann, der an Hydrocele litt, welche wir wegen des hohen Alters des Mannes nicht operirten, bekam am 8. Tage seines Krankenhausaufenthaltes ohne jeden erkennbaren Grund hohes Fieber. Am 2. Fiebertage wiesen wir im Blute zahlreiche Streptokokken nach, spätere Untersuchungen blieben negativ; am 20. Fiebertage traten die Erscheinungen eines kleinen Lungenherdes auf, die nach 2 Tagen verschwanden. Nach 5wöchentlichem Fieber genas der Mann. Vielleicht lässt sich bei alten Leuten häufiger eine derartige vorübergehende kryptogenetische Streptokokkensepsis feststellen.

2. Ein unter dem Verdacht der Simulation stehender Unfallskranker klagte seit Monaten über Schmerzen im rechten Hüftgelenk. Während einer 8tägigen Fieberperiode konnten wir Streptokokken in seinem Blute nachweisen, wodurch der Fall zwar nicht völlig aufgeklärt wurde, aber doch ein anderes Aussehen bekam.

Der dritte der oben angeführten geheilten Fälle kryptogenetischer Sepsis erkrankte anscheinend primär an Gelenkschwellungen. Die Kultur aus den Gelenken und aus dem Blute zeigte uns, dass es sich um eine Streptokokkensepsis handelte.

Auf die richtige Diagnose wurden wir zweimal bei Osteomyelitis durch Staphylokokkenbefund im Blute hingeleitet[1]). Einmal handelte es sich um eine versteckte Osteomyelitis des Calcaneus, einmal um eine solche der Hinterhauptsschuppe. Beide Fälle waren von angesehener Seite verkannt worden. Leicht könnte ich noch mehr derartige Beispiele anführen, ich möchte aber noch mit einigen Worten auf die den Eintritt der Sepsis begünstigenden Umstände, auf die Prognose und auf die mehr das allgemeine Gebiet der Blutinfectionen berührende Frage der Vermehrung der Bakterien im Blute eingehen.

Auf den Vergleich mit den Ergebnissen anderer Autoren muss ich hier verzichten.

---

1) Anm.: Bei acuter Osteomyelitis fanden wir ausnahmslos die Erreger im Blute. Bei den geheilten Fällen betrug das Minimum der gefundenen Staphylokokken-Colonien 48, das Maximum 435 Colonien.

Als Erreger fanden wir:

Streptokokken	in 27	Fällen,
Staphylokokken	„ 15	„
Proteus	„ 1	Fall,
Staphylokokken und Bact. coli . .	„ 1	„
Streptokokken und Bact. coli . .	„ 1	„
Staphylokokken und Proteus . .	„ 1	„
Pneumokokken	„ 2	Fällen.

Unter den Staphylokokkenfällen befand sich einer, in welchem der Staphylococcus albus viermal in Mengen bis zu 200 Colonien in 15 ccm Blut nachgewiesen wurde. Der Patient genas.

Die Streptokokkeninfectionen gingen hauptsächlich von den Weichtheilen aus, bei Osteomyelitis fanden wir zumeist Staphylokokken. Die Mischinfectionen und den Proteus fanden wir bei Urethralfieber. In der Malignität standen sich Streptokokken und Staphylokokken ungefähr gleich, wenn es einmal zu einer Bakteriämie gekommen war. Die Streptokokken scheinen aber mehr geeignet zu sein, eine Invasion ins Blut zu machen.

Für den Eintritt der Erreger in das Blut sind nach unseren Erfahrungen, abgesehen von der specifischen Virulenz der Erreger, 2 Momente von einiger Bedeutung. Das erste ist, wie leicht verständlich, der Allgemeinzustand des Patienten. Die tödtlich verlaufenden Blutinfectionen von den Weichtheilen aus betrafen vorher geschwächte Menschen. Eine Ausnahme davon machen die von Anfang an mit Thrombosirung einhergehenden Eiteraffectionen, die inficirten Thrombosen, die Carbunkel, die Osteomyelitiden und Knochenphlegmonen, ausserdem, wenn auch nicht regelmässig, die Sehnenscheidenpanaritien.

Unter den tödtlich verlaufenden sechs Phlegmonen mit Blutbefund befanden sich 2 Diabetesfälle, 2 Fälle seniler Gangrän, 1 Kind mit Zermalmung beider Beine, 1 Sehnenscheidenpanaritium, dessen Trägerin dekrepide und halb gelähmt war.

Dasselbe trifft zu bei dem Echinococcusfall, dem Fall von Osteosarcom und bei dem an Hirncontusionen sterbenden Menschen. Diese letzteren wurden, wie Fritsch sagt, septisch, weil sie starben.

Weniger deutlich trat dies bei den geretteten Patienten hervor; doch betrafen z. B. die drei eclatantesten Fälle von Blutbefund beim Urethralschüttelfrost Männer, die schon etwas dekrepide

waren. Hierher gehört auch der oben erwähnte alte Mann, der unter unserer Beobachtung ohne jeden bemerkbaren Anlass eine Streptokokkeninfection des Blutes bekam. Im beständigen Grenzkrieg zwischen Bakterien und Organismus vermögen die ersteren eher die Offensive zu ergreifen, wenn der Körper geschwächt ist.

Fast immer kam auch beim geschwächten Menschen das zweite Moment mit in Betracht, welches unserer Erfahrung nach von Wichtigkeit ist, der locale Gewebstod, die eitrige Einschmelzung des Gewebes.

Es ist uns aufgefallen, dass gerade die Weichtheilphlegmonen, die mit heftigen allgemeinen und localen Reactionserscheinungen einhergingen, uns keinen positiven Blutbefund gaben. Bei den schwersten, diffusen, subcutanen Streptokokken-Pflegmonen ohne Eiterung, bei mit starker Schwellung und mit hohem Fieber einhergehender Lymphangitis acuta, bei nicht erweichten Drüsenschwellungen mit hohem Fieber hatten wir immer negative Resultate, während wir Bakterien im Blut bei Drüsenabscessen, bei subcutanen und bei Muskelabscessen fanden.

Als Beispiel möchte ich folgende Fälle anführen:

Ein Patient kommt in so schwerem Zustand ins Haus, dass sowohl von dem hereinsendenden Arzte wie von mir, unabhängig von diesem, an Pest gedacht wurde. Es handelte sich um eine Mischinfection von Streptokokken und einem nicht pathogenen Bacillus, wie von autoritativer Seite festgestellt wurde. Starke Schwellung des ganzen linken Armes, enorm schmerzhafter Bubo axillaris, Drüsenschwellung und Oedem reichen bis zum Halse und bis fast an das Sternum heran. Heilung nach dreimonatlichem hohen Fieber, die mehrfache Blutuntersuchung blieb negativ. Niemals hatte aber auch eitrige Einschmelzung der Drüsen bestanden, wie bei einem anderen Patienten, der wegen Lymphangitis und Lymphadenitis ausserhalb conservativ behandelt worden war. Es fanden sich bei diesem multiple subcutane Abscesse am linken Bein, ein grosser Abscess in der linken Leistenbeuge, der sich auch oberhalb des Lig. Pouparti retroperitoneal ausgebreitet hatte. Wir züchteten mehrfach 14 bis 20 Colonien Streptokokken aus seinem Blute. Der Mann wurde schliesslich geheilt, ohne dass andere als locale Erscheinungen — selbstverständlich abgesehen von deren Einwirkung auf das Allgemeinbefinden — aufgetreten wären.

Die Auffassung Noetzel's und Anderer, die die Drüsen als rein mechanische Filter auffassen, scheint demnach richtig zu sein. Die Fälle, in denen die Drüsen, das subcutane Gewebe, die Muskeln eitrig aufgelöst waren, betrafen naturgemäss meist ältere, ausserhalb des Krankenhauses vernachlässigte Erkrankungen, so dass für die Resorption der Bakterien in's Blut auch die zu spät erfolgte Incision verantwortlichgemacht werden könnte.

Dies letztere ist nicht der Fall bei Erysipelen, die wir alle von vornherein beobachteten. Kam es bei diesen zur eitrigen Einschmelzung des Unterhautzellgewebes, so hatten wir einmal einen metastatischen Abscess ohne Blutbefund, zweimal positiven Blutbefund, Abscessmetastasen und Exitus letalis[1]). In 3 Fällen schwerster Erysipele ohne Einschmelzung hatten wir sterile Platten. Auch der Einfluss der eitrigen Einschmelzung, des localen Gewebstodes lässt sich nicht nachweisen bei Sehnenscheidenpanaritien und bei den schon oben erwähnten primär mit Venenthrombose einhergehenden Erkrankungen, bei der Osteomyelitis, den Karbunkeln des Gesichts, den Knochenphlegmonen, der otogenen Sinusthrombose. Hier konnten wir weder eine deutliche Einwirkung des Allgemeinzustandes noch der Verhältnisse des primären Herdes erkennen.

Die Zahl der Erreger vermochten wir bei dem Plattenverfahren bequem festzustellen. Es ist richtig, dass der positive Befund bei Phlegmonen die Prognose trübt, auch wird im Allgemeinen die Wahrscheinlichkeit des tödtlichen Ausgangs mit der Menge der gefundenen Keime grösser. Wir haben jedoch Fälle gehabt, in denen wir erhebliche Keimmengen feststellten, und die doch zur Heilung gelangten. Von Streptokokken fanden wir bei einem Panaritium, wie schon erwähnt, 139 Colonien in 10 ccm. Bei Osteomyelitis fanden wir 100—435 Keime in 15 ccm Blut, ohne dass die Patienten der Infection erlagen. Staphylokokken, Proteus und Colikeime erhielten wir in grossen, fast unzählbaren Mengen aus dem Blut bei Urethralfieber, und mit einem Schlage war das Blut am anderen Tage wieder keimfrei. Bei Sinusthrombose otogenen Ursprungs wurde das Blut ebenfalls mit einem Bakteriengehalt von mehreren hundert Keimen fertig. Eine geheilte Unterschenkelphlegmone hat, wie erwähnt, 200 Colonien Staphylococcus albus in 15 ccm Blut mehrfach gehabt. Im Uebrigen stieg aber die Keimzahl bei den geheilten Phlegmonen nicht über 20 Colonien in 15 ccm Blut.

Dies über die Anfangs aufgeworfene Frage der Prognose. Man soll sich also nie durch einen positiven Bakterienbefund abhalten lassen, den primären Herd der Erkrankung, sei es durch Incision, sei es durch Amputation, zu eliminiren, vorausgesetzt natürlich, dass

---

[1]) Anm.: Auch hier spielt wohl secundär der eitrige Zerfall der Thromben, das Durchgängigwerden der Gefässwände, welches wir mikroskopisch auch selbst beobachtet haben, eine wichtige Rolle.

er überhaupt angreifbar ist. Ob eine Vermehrung vor der Agone im Blute selbst stattfindet, das wage ich nicht zu entscheiden. Wochenlang vor dem Tode haben wir bei Osteomyelitis 600 Keime in 15 ccm Blut nachgewiesen, aber es kann selbst der höchste Keimgehalt im Blute durch die massenhafte Production eines festsitzenden Herdes erklärt werden; nur beim Urethralfieber macht dies Schwierigkeiten, weil wir hier gewaltige Mengen schon kurze Zeit nach der Dilatation der Harnröhre gefunden haben.

Ist die Vermuthung richtig, die ich schon in einer in der Münchener medic. Wochenschr. No. 13. 1902 erschienenen Arbeit ausgesprochen habe, dass es sich beim Urethralfieber um direktes Einpressen bakterienhaltigen Harnes in offene Gefässe handelt, so lässt sich hierdurch allein die beim Urethralfieber gefundene Bakterienüberschwemmung des Blutes erklären. Ein Cubikcentimeter stark cystitischen Urins würde das Blut schon mit Millionen von Keimen versorgen. (Wir wiesen bis zu 160 Millionen Keime in 1 ccm Urin nach.) Fänden wir also unmittelbar nach dem Eindringen von 1 ccm Urin in die Blutbahn 5000—6000 Keime in 10 ccm Blut, so würde dies voraussetzen, dass die in das Blut gelangte Urinmenge 3—4 Millionen Keime enthielt. Diese Bedingung ist gewiss oft erfüllt.

Hieraus könnte man weiterhin schliessen, dass nicht so sehr das Eindringen von Bakterien in die Blutbahn das Ausschlaggebende für die Entstehung einer Sepsis ist, als die Bedingungen, die die eingeführten Keime dort vorfinden. Noetzel und Bunge haben bewiesen, dass, wenn man unmittelbar in die Gefässe Milzbrand einspritzt, grössere Bakterienmengen dazu gehören, ein Thier zu tödten, als wenn man die Einspritzungen unter die Haut macht[1]. Dieses Thierexperiment entspricht dem Vorgang bei Urethralfieber. Es kommt hauptsächlich darauf an, ob die Bakterien festen Fuss innerhalb des Körpers fassen können. Das Blut ist nur das Transportmittel, nicht der Nährboden, im Gegentheil oft der Vernichter für die Bakterien.

Unsere Sectionsbefunde zeigten uns manchmal, dass die weitere Versorgung des Blutes von einer septischen Endocarditis ausgegangen war, manchmal fanden wir massenhafte kleine Ab-

[1]) Anm.: Aus der Arbeit von Musatello und Ottaviano (Virchow's Archiv, Bd. 166, Heft 2) ist dieses Verhältniss für Staphylokokken ersichtlich, wenn die letzteren nicht eine aussergewöhnlich hohe Virulenz besitzen.

scesse, die aus bacterienerfüllten Capillaren hervorgegangen waren, manche der Bacterienthromben in den Capillaren hatten noch zu keiner Abscessbildung geführt. Nach Pawlowsky's Thierversuchen drang der Staphylococcus aureus und citreus, nach anfänglichem Verschwinden aus dem Blute, bei tödtlich endenden Fällen aus den inneren Organen wieder in das Blut ein. Die Kokken müssen sich also hier gewissermaassen acclimatisirt und vermehrt haben. Die erwähnten Sectionsbefunde lassen darauf schliessen, dass auch beim Menschen ähnliche Vorgänge stattfinden. Um diese Verhältnisse zu erläutern, kann man das Bild vom ständigen Kampfe des Organismus mit den Bacterien weiter ausführen. Die Infection findet statt, wenn die kleinen Feinde die Haut oder Schleimhaut, die äussere Begrenzung durchbrochen haben. Hierbei kommt es häufig zu einer manchmal ohne weitere Folgen verlaufenden Invasion in den Gesammtkörper auf dem Blutwege. Gelingt es den Bacterien, innerhalb des Körpers vermöge ihrer Virulenz oder aus im Organismus selbst liegenden Gründen an einer Stelle festen Fuss zu fassen und von dieser Stelle aus das Blut weiter zu inficiren, ohne dass damit der Kampf entschieden zu sein braucht, so könnte man von einer Occupation reden. Erlischt allmählich die bactericide Kraft des Blutes, so erliegt der Organismus, er geht in den unbestrittenen Besitz der Bacterien über und auch das Blut wird zum Nährboden. Wie lange vor dem Tode dies dritte Stadium eintreten kann und ob es Fälle giebt, die von Anfang an isolirte Erkrankungen des Blutes allein sind, darüber fehlen mir eigene Anschauungen. Fälle der letzteren Art habe ich selbst nicht beobachtet. Sollten aber Fälle von Sepsis beim Menschen beobachtet werden, in denen das Blut wirklich das einzige erkrankte Gewebe für längere Zeit ist, dann würde allerdings auch bewiesen sein, dass eine Vermehrung der Bacterien im Blute vorkommt.

Es legen die oben mitgetheilten positiven Befunde bei Panaritien wie gesagt die Vermuthung nahe, dass sich öfters, als wir es nachzuweisen vermögen, Bacterien im Blute befinden. Auch der Umstand, dass sich im Leichenblut anscheinend toxämisch Gestorbener die Keime massenhaft nachweisen lassen und dass man bei diesen Patienten häufig post mortem Herde in den parenchymatösen Organen findet, spricht für diese Auffassung.

Immerhin sind es, wie oben erwähnt, bestimmte Kategorien

von chirurgischen Eiterungen, bei denen mit einer gewissen Regelmässigkeit, auch wenn die Krankheit tödtlich endet, auf der Höhe der Erkrankung kein positiver Befund zu erheben ist.

Die Kocher'sche Unterscheidung zwischen Toxinämie und Bacteriämie besteht also noch zu Recht. Zweifelhaft ist allerdings, ob der letztere Ausdruck eine gute Bezeichnung ist für eine Krankheit, bei welcher das Blut jedenfalls recht selten das allein erkrankte Gewebe ist.

Es ist eine offene Frage, ob das Nichterscheinen der Bacterien im Blute mehr auf den abfiltrirenden Eigenschaften in der Umgebung des lokalen Herdes oder auf diesen Fällen eigenthümlichen bactericiden Eigenschaften des Blutes beruht. Beides scheint mir in Betracht zu kommen.

Schliessend möchte ich noch bemerken, dass ich auf die Ansichten anderer Autoren im Voraufgehenden nur wenig eingegangen bin, da ich sonst eine umfassende Darstellung der Sepsis hätte geben müssen. Hierdurch wäre der Umfang eines Vortrages weit überschritten worden; auch reicht mein Material zu einem solchen Unternehmen nicht aus. Professor Lenhartz, der frühere Leiter unserer Anstalt, wird demnächst eine erschöpfende Abhandlung über die bacteriellen Allgemeininfektionen, gestützt auf ein grosses Untersuchungsmaterial, veröffentlichen.

Meine Absicht war vornehmlich, im Sinne Canon's darauf hinzuweisen, dass sich in der Krankenhauspraxis durch die Beantwortung interessante Befunde erheben lassen, die geeignet sind, die Einsicht in das jeweilige Krankheitsbild zu vertiefen.

Den Herren Assistenten unserer Abtheilung: Herren Dr. Burmeister, Kunz, Schwarz, Schlagintweit, spreche ich für ihr werthvolle Beihülfe bei den vorstehenden Untersuchungen meinen besten Dank aus.

Die einschlägige Literatur findet sich bei:

Canon, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 61, S. 108.

Brunner, Erfahrungen und Studien über Wundinfektion und Wundbehandlung. Frauenfeld, Verlag von J. Huber. 1899.

Friedrich, Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 59, S. 548.

Noetzel, Dasselbe Archiv, Bd. 55, S. 543. Bd. 60, S. 41, Bd. 57, S. 311.

XXII.

(Aus dem patholog. Institut der Universität Leipzig. — Geh. Rath Prof. Marchand.)

Zur Frage der Krebsparasiten.[1]

Von

Dr. H. Noesske,

Assistenten des Instituts.

Die moderne ätiologische Krebsforschung lenkt mehr und mehr in einer Richtung ihrem Ziele zu: der Ergründung des Carcinoms vom Gesichtspunkte eines parasitären Ursprungs. Zahlreichen Klinikern gilt heute die parasitäre Theorie als die lebensfähigste und natürlichste. In den letzten 15 Jahren ist eine ungeheure Literatur über Krebsparasiten heraufgewachsen. Die meisten dieser Arbeiten haben vor dem Forum ernster wissenschaftlicher Kritik nicht standgehalten, und nur eine Gruppe von Zelleinschlüssen ist es, die heute noch das besondere Interesse der Forscher in Anspruch nimmt, jene Einschlüsse, von denen übereinstimmend verschiedene Autoren eine zum Theil weitgehende Aehnlichkeit mit gewissen Protozoen- bezw. Blastomycetenformen angeben.

Diese vermeintlichen Parasiten sind in neuerer Zeit besonders eingehend von dem englischen Autor Plimmer[2]) studirt worden. Plimmer hatte im Laufe von 6 Jahren 1278 Carcinome untersucht und dabei in 88 pCt. eigenthümliche Zelleinschlüsse gefunden, die er als rundliche oder ovale Gebilde mit scharfen Conturen und einem oder mehreren centralen, kernähnlichen Körperchen be-

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

[2]) Plimmer, H. G., On the aetiology and histology of cancer. The Practitioner. Special Cancer Number. LXII. 4. p. 430. 1899.

schreibt. Sie liegen meist einzeln, häufig zu zweien oder dreien; nicht selten in grösserer Anzahl im Protoplasma der Carcinomzellen, selten im Kern oder extracellulär. Nur neunmal beobachtete Plimmer sie reichlicher, am reichlichsten in einem Mammacarcinom von besonders maligner Verlaufsart. Er berichtet ferner von gelungenen Cultivirungsversuchen des Parasiten, den er zu den Saccharomyceten zählt, experimentelle Carcinomerzeugung bei Thieren gelang ihm aber nicht.

Die Plimmer'schen Befunde, die im vorigen Jahre von Gaylord[1]) controlirt und im Wesentlichen bestätigt worden sind, wurden im pathologischen Institut zu Leipzig unter Marchand's Leitung einer eingehenden Nachprüfung unterzogen, bei der uns Plimmer'sche Originalpräparate zur Verfügung standen[2]). Wir konnten uns daher ein Urtheil über den Grad der Objectivität der Plimmer'schen Abbildungen bilden und mussten deren naturgetreue Reproduction bestätigen. Es lässt sich nicht bestreiten, dass der mikroskopische Anblick eines solchen Präparates des erwähnten Mammacarcinoms den unbefangenen Beobachter eigenthümlich berührt, denn der Befund solcher zahlreichen typisch geformter Einschlüsse in Carcinomzellen ist erfahrungsgemäss etwas durchaus Ungewöhnliches.

Die Nachprüfung der Plimmer'schen Befunde lieferte zunächst recht wenig befriedigende Resultate, trotzdem uns neben dem Sectionsmaterial auch reichlich lebendfrisches Geschwulstgewebe zur Verfügung stand, das Herr Geh.-Rath Trendelenburg und Herr Prof. Friedrich in liebenswürdigster Weise aus ihren Instituten uns zur Verfügung stellten. In dem guten Glauben, dass die Plimmer-schen Körperchen in allen Carcinomen vorhanden sein müssten, wie dies Plimmer selbst angiebt, untersuchten wir die verschiedensten Carcinome, besonders reichlich auch solche der Haut und mit Plattenepithel überkleideter Schleimhäute, und waren enttäuscht über die so häufig negativen Befunde. Am häufigsten, wenngleich keineswegs regelmässig, fanden wir die den Plimmer'schen Parasiten entsprechenden Gebilde im Mammacarcinom, im Rectumcar-

---

[1]) Gaylord, H. R., The Protozoon of cancer. A preliminary report based upon three years' work in the New York State Pathological Laboratory of the University of Buffalo. The American Journal of the medical sciences. CXXI. 5. p. 503. May 1901.

[2]) Eine ausführlichere Mittheilung unserer Untersuchungen wird demnächst in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie erscheinen.

cinom und einigen anderen Drüsencarcinomen. Eine vergleichende tabellarische Zusammenstellung der von uns untersuehten Carcinome ergab die auffallende Thatsache, dass in fast sämmtlichen Carcinomen der Haut und der mit Plattenepithel überkleideten Schleimhäute die Plimmer'schen Parasiten vermisst wurden.

Ganz analoge Befunde hatte auch Gaylord in seiner mittlerweile erschienenen Nachprüfung der Plimmer'schen Angaben erhoben, auch er hatte die typischen Plimmer'schen Körperchen in Plattenepithelkrebsen nicht finden können, dagegen in letzteren eigenthümliche rundliche, glänzende Gebilde ohne jenes centrale kernähnliche Körperchen beobachtet, die er, um die sonstige Uebereinstimmung seiner Ergebnisse und Schlüsse mit Plimmer nicht zu trüben, als eine Abart der Plimmer'schen Körperchen, als sog. atypische Plimmerkörperchen bezeichnet und mit den Russell-schen Fuchsinkörperchen identificirt. Damit ist Gaylord auf einen längst überwundenen Standpunkt zurückgekehrt, nämlich jene Annahme, dass die manchmal in Hautcarcinomen und anderen Neoplasmen reichlich vorhandenen, von Russell zuerst beschriebenen hyalinen Kugeln in irgend einem causalen Zusammenhange mit dem Carcinom ständen, während die Erfahrung gelehrt hat, dass diese Gebilde keine specifischen Elemente des Carcinoms sind, sondern bei den verschiedensten, namentlich auch chronisch-entzündlichen Processen gelegentlich reichlich vorkommen.

Die Beobachtung des durchaus inconstanten und regellosen Auftretens der typischen Plimmer'schen Körperchen musste den Verdacht nahelegen, dass es sich hier um ganz andere als parasitäre Gebilde handele. Wenn diese Plimmer'schen Körperchen aber keine Parasiten waren, so blieb nur der Schluss übrig, dass es Producte cellulärer Vorgänge von bestimmter Art seien, und mit dieser Frage war eng die weitere verknüpft: Kommen diese Gebilde auch in nichtcarcinomatösen gutartigen und bösartigen Neubildungen und vielleicht sogar in normalen Drüsenzellen vor?

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Plimmer'schen Körperchen in anderen Geschwülsten als Drüsencarcinomen, in gutartigen Tumoren und normalen Zellen nur äusserst spärlich und selten gefunden werden, eine vielfach angezogene Thatsache zur Stütze ihrer specifisch parasitären Natur. Wir selbst haben in anderen Geschwülsten lange Zeit vergeblich nach ihnen gesucht, bis wir sie

gelegentlich in gutartigen Mammaadenomen, der senilen Brustdrüse und in den gewucherten Alveolarepithelien bei indurativer Pneumonie vereinzelt fanden. Auffallend war die Beobachtung zahlreicher solcher Gebilde in dem mikroskopisch augenscheinlich noch nicht carcinomatös veränderten, aber bereits gewucherten Drüsengewebe bei einem ganz umschriebenen Mammacarcinom.[1])

Ihre Deutung ist sicherlich nicht einfach, und aus einigen wenigen Präparaten kein sicheres Urtheil über ihre Natur möglich. Die vergleichende Beobachtung zahlreicher solcher Formen rechtfertigt aber die Anschauung, dass es sich um gewisse functionelle Aeusserungen des Protoplasmas, um eine Art veränderter Secretion handelt. Es bilden sich im Protoplasma kleine, mit einer gerinnungsfähigen Substanz erfüllte vacuoläre Räume, deren Inhalt sich im Centrum verdichtet, und auf diese Weise entstehen die centralen Körperchen der Plimmer'schen Parasiten. Je nach der Concentration und Quantität des Inhalts wechselt auch die Zahl, Grösse, Form und Färbbarkeit dieser Körperchen. Sie erscheinen gelegentlich in mehreren unregelmässigen Klümpchen oder streifigen bezw. sternähnlichen Figuren, die nicht selten durch feinste Fäserchen mit der Peripherie zusammenhängen. Ihre Form und Grösse schwankt innerhalb weiter Grenzen. Sie können nicht schlechthin als Degenerationserscheinungen des Protoplasmas angesehen werden, denn sie finden sich am regelmässigsten und schönsten in gut erhaltenen und augenscheinlich lebensfähigen Zellen.

Offenbar ganz ähnliche Gebilde hat in allerjüngster Zeit Feinberg beschrieben und als Parasiten gedeutet. Hertwig, der die Feinberg'schen Präparate gesehen hat, hat sich von einer parasitären Natur dieser Gebilde nicht überzeugen können, hält sie vielmehr für Vacuolen, die durch die Fixirung und Färbung der Objecte künstlich hervorgerufen und schärfer abgegrenzt worden seien. Diese Interpretation trifft nicht völlig zu. Diese Gebilde sind auch in frischen Carcinomzellen bereits zu sehen, nur ist ihre Beobachtung in frischem Zustande ausserordentlich mühsam in Folge ihres relativ nur spärlichen Vorkommens in den Geschwulstzellen. Sie sind mit den verschiedensten Fixirungs- und Färbungsmethoden darstellbar, am schönsten aber unzweifelhaft mit

---

[1]) Dasselbe war uns von Herrn Prof. Kölliker aus seiner Privatklinik freundlichst übermittelt worden.

denjenigen Mitteln, die das Protoplasma am besten fixiren, d. h. mit der Hermann'schen und Flemming'schen Lösung. Es bedarf also zu ihrer Darstellung keiner besonderen histotechnischen Kunstkniffe, wie dies vielfach angenommen wird. Sie verhalten sich im Wesentlichen wie das Zellprotoplasma und auch diese färbetechnische Eigenschaft erklärt sich ungezwungen aus ihrer protoplasmatischen Natur.

Plimmer's Befunde mögen vielfach den Eindruck vollkommen neuer Beobachtungen erweckt haben. Vergleichen wir aber mehrere von neueren Autoren beschriebene und abgebildete Krebsparasiten, so finden wir, dass dieselben sammt und sonders einem morphologisch verwandten Typus angehören, mögen sie auch je nach den verschiedenen Fixirungs-, Färbungs- und Reproductionsmethoden in Form und Aussehen etwas differiren. Ich erlaube mir, besonders auf die Aehnlichkeit der von Soudakewitsch[1]) aus Pasteur's Institut mitgetheilten Zelleinschlüsse hinzuweisen, die kein Geringerer als Metschnikoff seinerzeit — man muss wohl annehmen — infolge ungenügender Orientirung als unzweifelhafte Protozoen gedeutet hat.

Sehen wir von Arbeiten über Krebsparasiten ab, die an und für sich einer ernsteren Beachtung nicht werth erscheinen, mögen sie auch der neuesten Zeit angehören, so finden wir neben der Einförmigkeit der vermeintlich parasitären Befunde auch eine auffallende Einseitigkeit in der Wahl des untersuchten Carcinommaterials. Es zeigt sich nämlich, dass die Mehrzahl der über positive Befunde berichtenden Krebsparasitenforscher das Mammacarcinom zur Untersuchung bevorzugt hat; wir nennen hier die Namen: Podwyssotzki, Sawtschenko, Foà, Sanfelice, Soudakewitsch, Clarke, Ruffer, Walker, Plimmer, Gaylord, v. Leyden, Bosc u. A., und auch die eben erst erschienene Mittheilung von Feinberg[2]) bezeichnet das Mammacarcinom als das geeignetste Untersuchungsobject. Daneben ist das Darm- und Ovarialcarcinom mit Vorliebe untersucht worden. Die übrigen Carcinome, besonders aber die Epidermiscarcinome, haben sich in

---

[1]) Soudakewitsch, Recherches sur le parasitisme intracellulaire et intranucleaire chez l'homme. Annales de l'Institut Pasteur. 1892. 3. p. 145.

[2]) Feinberg, Zur Lehre des Gewebes und der Ursache der Krebsgeschwülste. Deutsche med. Wochenschrift XXVIII. No. 12, p. 185. 1902.

neuerer Zeit weit weniger der Gunst der Parasitenforscher erfreut. waren ja auch die von letzteren erhobenen Befunde von jeher mit wenigen Ausnahmen leicht als Artefacte und Degenerationserscheinungen zu deuten. Auch wir können das Mammacarcinom als das geeignetste Untersuchungsobject auf jene charakteristischen Zelleinschlüsse empfehlen.

So schrumpft trotz der Fülle des gegebenen Untersuchungsmaterials und der mannigfaltigen Untersuchungsmethoden die Ausbeute an wirklich beachtenswerthen Zelleinschlüssen im Carcinom auf ein dürftiges Maass zusammen, und wir müssen uns ernstlich die Frage vorlegen, ob auf diesem nun schon so oft begangenen Wege noch ein Gewinn für die Krebsforschung zu erwarten ist. Dass es noch einmal gelingen sollte, in den nach allen Richtungen und mit allen Mitteln moderner Histotechnik durchforschten Carcinomzellen Parasiten zu finden, muss uns von Tage zu Tag unwahrscheinlicher werden. Selbst wenn wir annehmen, dass es sich um solche von äusserster Feinheit handelte, müssten solche intracellulären Parasiten Eigenschaften besitzen, wie sie von pflanzlichen und thierischen Parasiten bisher nicht entfernt bekannt sind. Abgesehen von der unerlässlichen Voraussetzung einer beispiellos weitgehenden Symbiose zwischen Parasit und Geschwulstzelle ist doch die andere Vorbedingung, dass dieser Parasit, anstatt benachbarte Zellen und die jeweiligen Parenchymzellen innerer Organe zu inficiren, immer und ausschliesslich wieder die ursprüngliche Wirthszelle verschleppt, ein ohne Analogie dastehendes biologisches Problem; denn keine Thatsache aus der Biologie parasitischer Organismen, auch nicht aus der Protozoenwelt, könnte bis zum heutigen Tage die Annahme einer so weitgehenden Zellverschleppung durch parasitäre Triebkräfte unterstützen.

Nehmen wir aber an, wie dies neuerdings wiederholt geschehen ist, dass der vermeintliche Parasit im Stroma, also im Bindegewebe sitzt, so würden die Schwierigkeiten nur verschoben, aber nicht beseitigt. Wir könnten wohl verstehen, dass der Parasit einen Reiz auf seine Umgebung ausübt und dadurch eine locale Geschwulstbildung durch Zellproliferation hervorruft, doch jene excessive Wucherungsenergie im Organismus verschleppter Geschwulstzellen durch den Reiz eines Parasiten ist schlechterdings schwer begreiflich. Und wir erleichtern uns die Lösung dieses

Problems nicht durch die Annahme eines von den fraglichen Parasiten producirten enzym- oder fermentartigen Stoffs von specifischer Reizwirkung. Denn diese Stoffe müssten wiederum in ihrer specifischen Reizwirkung auf ein und dieselbe Zellart abgetönt sein, und mithin müsste es so viel specifische Fermente bezw. Parasiten geben, als es Carcinome bezw. maligne Neubildungen giebt. Um die Annahme einer infectiösen Natur des Carcinoms mit den Thatsachen der pathologisch-anatomischen Forschung in Einklang zu bringen, vertritt Ritter[1]) neuerdings die Meinung, „dass die Geschwulstzellen nicht bösartig, sondern sogar nützlich sind." Er betrachtet die Zellproliferation als „nützliche Reaction gegen die Erreger" der Geschwulst.

Die Forscher haben sich redlich bemüht, in dem grossen Reiche der Fauna und Flora Vorgänge zu finden, die mit der Krebserkrankung in Parallele gesetzt werden könnten, und namentlich ist in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit auf eine parasitäre Pflanzengeschwulst gelenkt worden, die sog. Kropfkrankheit des Kohls oder Kohlhernie. Sie besteht in grösseren oder kleineren Knotenbildungen an den Haupt- und Nebenwurzeln unserer deutschen Kohlarten und wird hervorgerufen durch einen Rhizopoden, die schon seit über 2 Dezennien bekannte Plasmidiophora brassicae. Dieser Parasit dringt durch die Wurzelhärchen in die Wurzelzellen ein und vermehrt sich darin sehr lebhaft. Die Wurzelzellen werden stark aufgetrieben, proliferiren und gehen theilweise zu Grunde.

Mit dem Abschluss des complicirten Entwicklungscyclus des Parasiten kommt aber auch die Zellwucherung zum Stillstand, und schon hierin liegt ein hinkendes Moment im Vergleiche dieser Pflanzengeschwulst mit dem Carcinom. Wo bleibt jene unbegrenzte Wucherungsenergie der Zellen, der kein Gewebe widerstehen kann, wo jene Metastasenbildung, die dem malignen Neoplasma den Charakter der Bösartigkeit verleiht? Nichts von alledem zeigt diese Pflanzengeschwulst; sie ist nur auf die Wurzeln beschränkt; nur dort, wo der Parasit eindringt, entsteht die Zellwucherung. Stengel, Zweige, Blätter bleiben intakt, eine Verschleppung von Zellen findet nicht statt. Das mikroskopische Bild durch eine solche Pflanzengeschwulst wird vollständig beherrscht durch die

[1]) Ritter, C., Die Aetiologie des Carcinoms und Sarkoms auf Grund der pathologischen Forschung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. LX. S. 161. 1902.

ungeheure Anzahl der intracellulären Parasiten, während die Zellwucherung dabei erheblich in den Hintergrund tritt. Wären wir im Stande, die sämmtlichen Parasiten aus einer solchen Geschwulstbildung zu isoliren, zu wägen und ihr Gewicht mit dem des übrig bleibenden Geschwulstparenchyms zu vergleichen, so würden wir wohl einen nicht unbedeutenden Gewichtsprocentsatz an Parasiten constatiren.

Ein Blick auf ein mikroskopisches Präparat einer solchen erkrankten Kohlwurzel lehrt, dass es sich um bestimmt charakterisirte Elemente von ziemlich verwickeltem Bau handelt; es sind verschiedene Stadien der Entwicklung dieses Parasiten zu erkennen und es lässt sich nicht leugnen, dass das sog. Myxamöbenstadium Formen aufweist, die eine gewisse Aehnlichkeit mit den erwähnten Carcinomeinschlüssen besitzen. Auf diese Aehnlichkeit ist von v. Leyden[1]) und von Podwyssotzki[2]) besonders hingewiesen worden. Podwyssotzki berichtet neuerdings sogar von einer angeblichen positiven Uebertragung dieses Pflanzenparasiten auf Versuchsthiere. Aber diese Aehnlichkeit ist doch nur eine oberflächliche und scheinbare und verliert ihre Bedeutung ganz bei sorgfältiger Prüfung des in seinen einzelnen Entwicklungsstadien so gleichförmigen Pflanzenparasiten und den in ihrer Form und Grösse, ihrem Vorkommen und sonstigen Verhalten so ausserordentlich verschiedenen Gebilden in Carcinomzellen.

Es ist ein Irrthum, die Krebserkrankung des Menschen und der höheren Thiere mit Geschwulstbildungen aus dem Pflanzenreiche vergleichen zu wollen. Die Pflanze besitzt nur einen einzigen morphologischen Typus der Reaction; sie antwortet auf jeden Reiz, mag er parasitischer, toxischer oder traumatischer Natur sein, stets in qualitativ gleicher Weise. Eine entzündliche Reaction im Sinne des thierischen Entzündungsprocesses existirt im Pflanzenreiche überhaupt nicht; der einzige Reactionsmodus ist die Proliferation des Grundgewebes. Und somit ist eine Unterscheidung zwischen echter Geschwulstbildung und entzündlicher Ge-

---

[1]) von Leyden, E., Zur Aetiologie des Carcinoms. Zeitschrift für klinische Medicin. XLIII. S. 1. 1901.

[2]) Podwyssotzki, W., Myxomyceten resp. Plasmidiophora brassicae Wor. als Erzeuger der Geschwülste bei Thieren. (Vorläufige Mittheilung). Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenk. XXVII. 3. p. 97. 1900.

websneubildung bei der Pflanze a priori ein Ding der Unmöglichkeit. Wir können die Galläpfelbildung, die Maserung u. dgl. Pflanzengeschwülste vielleicht mit aktinomykotischen Gewebsneubildungen, Lepraknoten u. dgl. vergleichen, niemals aber mit malignen Neoplasmen. Die Krebserkrankung des Menschen und der höheren Thiere ist ein ohne Analogie dastehender Process. Diese Thatsache kann nicht genügend betont werden angesichts der vielfach kritiklos betriebenen Forschung nach Krebsparasiten und krebsähnlichen Erkrankungen der Pflanzen- und Thierwelt.

Es kann und darf dem Kliniker nicht verargt werden, wenn er immer wieder auf die Aehnlichkeit mancher Infectionskrankheiten mit gewissen Krebserkrankungen hinweist.

Darf aber die makroskopische äussere Aehnlichkeit neben den mancherlei klinischen Analogien mit Infectionsprocessen höher veranschlagt werden, als jener fundamentale biologische und anatomische Gegensatz beider Processe? Mag auch ein tuberculöses Zungengeschwür mit einem Zungencarcinom gelegentlich eine bis zum Verwechseln weitgehende Aehnlichkeit zeigen, so ist doch das Zungencarcinom seinem inneren Wesen nach grundverschieden von jenem. Theilt doch schon das einfache Zungencarcinom mit jeder anderen bösartigen Geschwulst die Eigenschaft der unbegrenzten Wucherungsfähigkeit seiner Zellelemente.

Es würde sicherlich ein vermessener und unberechtigter Standpunkt sein, die Möglichkeit eines parasitären Ursprungs des Carcinoms principiell von der Hand zu weisen. Eine ruhige und sachliche Erwägung aber der objectiv gegebenen Thatsachen der Krebsforschung führt zu dem Ergebniss, dass bis zu dem heutigen Tage durch keinen mikroskopischen Befund, durch keine klinische Beobachtung und durch kein Experiment die parasitäre Natur des Carcinoms erwiesen ist, und die heutige Krebsparasitenforschung kann weder sachlich noch aussichtsvoll erscheinen. Alle bisher bekannten Uebertragungsversuche des Carcinoms haben nur die Bedeutung gelungener Transplantationen von Geschwulstzellen innerhalb der gleichen Species. Diese Versuche kommen nicht der Erzeugung eines neuen Carcinoms im fremden Organismus gleich, sondern sind lediglich als Metastasen der Ausgangsgeschwulst im gleichartigen Thierkörper aufzufassen. Eine wesentliche Stütze würde die parasitäre Theorie des Carcinoms erhalten, wenn es ge-

länge, Carcinome durch Ueberimpfung von Mensch auf Thier oder innerhalb verschiedener Thierspecies zu erzeugen. Derartige Versuche sind ungeheuer zahlreich angestellt worden, haben aber, besonders deutschen Forschern, nie einwandsfreie Resultate geliefert.

Der Cancer à deux ist angesichts der Häufigkeit des Carcinoms eine im Ganzen recht seltene Beobachtung und kann wohl nur als ein Spiel des Zufalls gelten. Die durch neuere Statistiken angeblich nachgewiesene Zunahme des Carcinoms bedarf zu ihrer sicheren Bestätigung sehr eingehender weiterer Controluntersuchungen, und besonders sollte eine exakte Krebsstatistik der anatomischen Voraussetzung mehr Rechnung tragen, dass auch wirklich nur echte Carcinomfälle in den Bereich der statistischen Erhebungen gezogen werden, nicht aber schlechthin das Carcinom unter der einen grossen Rubrik maligner Neubildungen aufgeführt wird, eine Bedingung, die für eine einigermaassen objective Statistik unerlässlich erscheint.

Durch die dankenswerthe Begründung besonderer Institute und Gesellschaften in neuerer Zeit ist der Krebsforschung ein weites Arbeitsfeld eröffnet, die Arbeit erleichtert worden. Welche Wege sie aber auch gehen mag, sie muss, will sie nicht irre gehen, auf dem sicheren Boden anatomischer Thatsachen sich bewegen.

XXIII.

(Aus dem Univers.-Laboratorium für medicin. Chemie und experim. Pharmakologie — Geh.-Rath Jaffé — in Königsberg.)

Ueber die Folgen der Darmgegenschaltung.

Zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Indicanurie.

Von

Dr. W. Prutz, Privatdocent für Chirurgie,

und

Dr. A. Ellinger, Privatdocent, Assistent des Instituts.

(Hierzu Tafel II und 5 Figuren im Text.)

I.[1])

M. H. Die Frage nach der Bedeutung der sog. Antiperistaltik wird — obgleich man wohl über den Punkt ziemlich einig ist, dass sie für die Entstehung des Kothbrechens beim Darmverschluss nicht in Betracht kommt, wenigstens nicht nöthig dazu ist — noch durchaus verschieden beantwortet.

Dass darmaufwärts fortschreitende, den normalen peristaltischen analoge Bewegungen vorkommen, freilich nur bei normal nicht vorkommenden Reizen, ist sicher, ebenso darf nach Analogie angenommen werden, dass diese antiperistaltischen Bewegungen Darminhalt rückläufig fortbewegen können. Das geschieht aber bei verschiedenen normalen Formen der Darmbewegung sicher auch. Es wäre also garnicht nothwendig, zur Erklärung rückläufigen Transports von Darminhalt immer auf pathologische Formen der Bewegung zurückzugreifen. Auf diese Frage wollen wir nicht eingehen. Man ist aber noch weiter gegangen; man hat den Ausdruck Antiperistaltik interpretirt als ein „Arbeiten des Darms in umgekehrter Richtung", hat also geradezu an die Möglichkeit einer Umkehrung der motorischen Function des Darmes geglaubt.

Das wurde aus folgendem Experiment geschlossen: man hat Versuchsthieren, meist Hunden, eine Dünndarmschlinge aus der

---

1) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

Continuität getrennt und ihr unteres Ende mit dem zuführenden, ihr oberes mit dem abführenden Darmlumen vereinigt, so dass nun die normale Peristaltik dieser Schlinge der des übrigen Darms entgegengerichtet laufen musste[1]). Diese Versuchsanorduung wird am präcisesten wohl mit dem Ausdruck Darmgegenschaltung bezeichnet.

Aus dem Verhalten der Thiere haben einige Beobachter dann, obgleich die Thiere meist nur einige Wochen oder Monate überlebten — nur ein von Kelling[2]) in der Art operirter Hund hat bedeutend über ein Jahr gelebt — auf normalen Verlauf der Darmfunction und damit auf ein Arbeiten der gegengeschalteten Schlinge in umgekehrter Richtung geschlossen. Eine gewisse Stütze erhielt diese Auffassung durch Versuche von Mühsam[3]), der fast den ganzen Dünndarm mit Ausnahme des Duodenums gegenschaltete.

Freilich hat es von Anfang an nicht an anderer Auslegung der ersterwähnten Versuche gefehlt. Wesentlich wegen einer Erweiterung des Darms zu beiden Seiten der oberen Naht, die als Folge von Inhaltsstauung aufgefasst wurde, haben verschiedene Untersucher ein Weiterwirken der Peristaltik in alter Richtung angenommen. Hier seien nur noch die Gründe zusammengefasst, die für die Umkehrung der motorischen Function angeführt werden: das längere Ueberleben der Thiere nach Gegenschaltung eines kleineren Theils des Dünndarms, Ueberleben bis zu drei Wochen[4]) nach Gegenschaltung fast des ganzen Dünndarms, die anscheinend normale Darmentleerung, die Möglichkeit, durch reichliche Ernährung die Thiere in gutem Zustande zu erhalten, ja ihr Körpergewicht zu steigern. Dazu haben die letzten Bearbeiter der Frage, Enderlen und Hess, den Nachweis guter Ausnutzung der Nahrung im Darm und das Ergebniss eines Stoffwechselversuchs hinzugefügt, ausserdem das Fehlen einer nennenswerthen Dilatation — wie sie sich ausdrücken — des Darms oberhalb der Gegenschaltung und das Ausbleiben einer Hypertrophie der Mucularis ebenda betont.

---

[1]) Literatur s. bei Enderlen und Hess, Ueber Antiperistaltik. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. 59, S. 240. 1901.

[2]) Kelling, Studien zur Chirurgie des Magens. Archiv für klin. Chir. Bd. 62, S. 326.

[3]) Mühsam, Experimentelles zur Frage der Antiperistaltik. Mitth. aus den Grenzgeb. der Med. und Chir. Bd. 6, S. 451.

[4]) Nur in einem Versuch von Mühsam.

Auf Grund unserer Untersuchungen sind wir zu der Ansicht gelangt,

dass die peristaltische Arbeit der gegengeschalteten Schlinge in alter Richtung weitergeht,

dass diese Thatsache in gewissen Veränderungen des Darms ihren anatomischen Ausdruck findet, und

dass das durch die Gegenschaltung gebildete Hinderniss für die Fortbewegung des Darminhalts zu schweren functionellen Störungen führt, die in kürzerer oder längerer Zeit den Tod des Versuchsthiers zur Folge haben, wenn man es unter gewöhnlichen Lebensbedingungen lässt.

Letzteres ist wichtig, denn nur dann ist ein sicherer Vergleich mit dem normalen Thier möglich.

Unsere Schlussfolgerungen beziehen sich nur auf die Darmgegenschaltung im Allgemeinen, ohne zunächst die Frage zu erörtern, ob und wie etwa der Ort der Gegenschaltung — hoch oben oder tief unten im Dünndarm — und die Länge der gegengeschalteten Schlinge auf den Verlauf von Einfluss seien.

Wir haben bisher zwölfmal Gegenschaltungen von Dünndarmschlingen gemacht, von 50—100 cm Länge, meist dicht, 10—15 cm, über der Ileocoecalklappe, vier Mal höher, 100—365 cm darüber, in letzterem Fall immerhin noch 150 cm unterhalb des Pylorus. Drei Thiere sind bald erlegen, davon zwei durch Nahtperforation.

Als zweckmässigste Methode erwies sich die circuläre Naht ohne radiäre Trennung des Mesenterium, also mit Ringbildung. Diese stört den Verlauf des Versuches nicht. Dabei sei noch betont, dass die circuläre Naht auch nicht anfangs zu einer Stenose führt; wir haben bei Sectionen schon am Tage nach der Operation die Innenfläche des Darms an der Nahtstelle glatt und sein Lumen hier von gleicher Weite wie überall gefunden. Einmal wurde auch laterale Enteroanastomose gemacht, die Enderlen und Hess immer anwandten. Bei circulärer Naht sind die Verhältnisse übersichtlicher.

Als Beweise für unsere Auffassung sehen wir an:

1. die ausnahmslos beobachtete Erweiterung des Darms zu beiden Seiten der oberen Naht. Es bildet sich eine spindelförmige Erweiterung, deren weiteste Stelle der der oberen Naht entspricht. Das ist schon früher oft gesehen,

zum Theil aber anders gedeutet worden. Wir müssen es — mit mehreren anderen Untersuchern — auffassen als Folge der Stauung des Darminhalts an der Stelle, wo die Peristaltik des zuführenden Darms und die der gegengeschalteten Schlinge zusammentreffen. denn es findet

2. zu beiden Seiten der oberen Naht ein Steckenbleiben fester Antheile der Nahrung statt. Länge und Weite der Spindel hängen bis zu einem gewissen Grade davon ab, wieviel stecken bleibt. Die Spindel bildet sich aber auch, wie wir besonders betonen müssen, in Fällen, wo nichts festgehalten wird, wenn man die Nahrung der Thiere von festen unverdaulichen Bestandtheilen. die normaler Weise mit dem Koth entleert werden, frei hält. Die Bildung der Spindel ist also an sich unabhängig von dieser Retention fester Körper. Meist handelt es sich um Retention von Knochenstücken. Zwei Hunde sind zu Grunde gegangen an einer festen Ausstopfung der Spindel mit Streu; sie wurden in einem mit Streu ausgelegten Stalle gehalten, schleiften ihr Futter immer durch diese. Das schadet gesunden Hunden garnichts.

3. findet sich, zum mindesten in Fällen von Retention fester Nahrungsantheile, eine makroskopisch ohne weiteres deutliche Hypertrophie der Muscularis sowohl über wie auch unter der oberen Naht. Letzteres ist ein stricter Beweis dafür, dass die gegengeschaltete Schlinge nicht, wie Einzelne angenommen haben, atonisch oder gar gelähmt ist, dass sie vielmehr sicher motorisch arbeitet. In welcher Richtung sich diese Arbeit bewegt, ist daraus freilich noch nicht zu erkennen. Die Präparate zeigen die Hypertrophie deutlich (s. Abb. 2 auf Taf. II).

4. haben wir in der Annahme, dass die vermuthete Störung in der Fortbewegung des Darminhalts zu vermehrter Eiweissfäulniss führen dürfte, den Indicangehalt des Harns untersucht. Und da hat sich in allen Fällen, in denen die Untersuchung möglich war, eine als geradezu enorm zu bezeichnende Vermehrung des Harnindicans gefunden. Bei den Hunden, bei denen wir theils täglich, theils am Sammelharn von je mehreren Tagen quantitative Indicanbestimmungen machten, zeigte sich, dass die Indicanvermehrung am 2. oder 3., oder auch schon am 1. Tage nach der Gegenschaltung begann, wohl in Abhängigkeit davon, ob die Thiere früher oder später nach der

Operation die erste Nahrung erhielten[1]), dass sie schnell anstieg und dann dauernd — wir haben es bis zu drei Monaten nach der Gegenschaltung quantitativ verfolgt — sich auf ausserordentlicher Höhe hielt. Die Schwankungen zwischen den einzelnen Tagen waren erheblich, aber nicht relativ grösser, als wir sie bei normalen Hunden gefunden haben.

Zur Illustration nur ein paar Zahlen: so schied ein grosser Hund normal zwischen quantitativ nicht gut bestimmbaren Spuren und höchstens 38 mg[2]) im Tage aus (was für einen normalen Hund ziemlich viel ist), im Durchschnitt von 5 Hungertagen 12 mg täglich, an den beiden ersten Tagen nach der Gegenschaltung nur zusammen 31 mg — also nicht viel mehr als während der Hungerperiode[3]) —, am 4. Tage aber schon ca. 128 mg. Vielleicht war hier etwas Peritonitis im Spiel, die das Thier überwand, denn es war in den ersten Tagen sehr elend. In den folgenden Wochen betrug die Indicanmenge ca. 60 bis etwas über 100 mg täglich, also immer noch das Drei- bis Sechsfache der normalen. Bei dem Hund waren feste Theile sorgfältig aus der Nahrung ferngehalten worden; er war mit ausgeschnittenem, knochen- und sehnenfreiem Fleisch gefüttert worden.

Hier, m. H., gestatten Sie eine kurze Bemerkung, die nicht streng zum Thema gehört. Die Darmgegenschaltung giebt also ein Mittel, die Indicanvermehrung bei Hunden in einer Weise und für eine Dauer zu steigern, wie bisher noch nicht möglich war. Bei Jaffe's Versuchen mit Unterbindung des Darmes hat entweder die Ligatur bald durchgeschnitten, oder die Thiere sind bald zu Grunde gegangen. Hier bietet sich also die Möglichkeit, mit einer von Jaffe selbst als wünschenswerth bezeichneten grösseren Genauigkeit die Frage zu beantworten, wie es mit der Verschiedenheit der Indicanausscheidung bei Dünndarm- und Dickdarmverschluss bestellt sei. Diese Versuche sind im Gange. Bisher haben wir eine Gegenschaltung im Bereich des Dickdarms ge-

[1]) Sofortigen sehr starken Anstieg des Indicangehalts fanden wir bei einem Hunde, der schon am Tage nach der Operation gierig Fleisch frass. Gewöhnlich erhielten die Thiere am 2. oder 3. Tage zunächst Milch. Diese kann wegen geringeren Eiweissgehalts weniger Indol liefern, dazu käme ihr Gehalt an Kohlehydraten, die die Darmfäulniss herabsetzen.

[2]) Das Indican, wie üblich, als Indigblau berechnet.

[3]) Die übrigens 11 Tage vor der Gegenschaltung beendigt war.

macht. Auch hier zeigte sich eine Erweiterung des gegengeschalteten Stückes und des darüber gelegenen Theiles des Colon; sie machte an der Ileocoecalklappe Halt.

Ich kehre zum Thema zurück.

Wir haben

5. in bisher drei Fällen einen Versuch gemacht, der bei positivem Ausfall einen strikten Beweis für ein Arbeiten der gegengeschalteten Schlinge in alter Richtung geben musste; am 6., am 7. und am 14. Tage nach der Gegenschaltung wurde etwas oberhalb der unteren Naht, wo ganz deutlich noch keinerlei Erweiterung des Darms bestand, durch Umlegen eines Seidenfadens und Uebernähung desselben eine Stenose angelegt. Arbeitete der Darm in alter Richtung, so durfte man vermuthen, dass nachträglich auch zwischen Stenose und unterer Naht eine Erweiterung entstehen werde. Das wäre die paradoxe Erscheinung einer Erweiterung unterhalb einer Stenose. Das war zweimal thatsächlich der Fall. Im dritten Fall wurde die Erweiterung vermisst; die Stenose war wohl zu eng gemacht worden, der Darm unter ihr leer; der Hund ging auch schon am 9. Tage danach an einer Achsendrehung, die sich oberhalb der Gegenschaltung ausbildete, zu Grunde.

Totale — genauer fast totale — Gegenschaltungen, bei denen möglichst viel auch vom Duodenum mitgenommen wurde, haben wir bisher nur drei gemacht. Kein Hund blieb länger als 50 Stunden am Leben. Einer, der 50 Stunden lebte und bei dem ein Quantum Blut zu beiden Seiten der oberen Naht im Darm gefunden wurde, zeigte doch schon eine starke Indicanvermehrung, und zwar ohne dass Peritonitis bestand. Wir haben übrigens bei einigen Hunden trotz Peritonitis Indicanvermehrung vermisst; das ist nicht auffallend, da ihr Darm leer war.

Wie sich bei längerem Ueberleben nach fast totaler Gegenschaltung die Darmentleerung verhält, darüber haben wir keine eigene Erfahrung. Dass sie regelmässig sein kann, wie Mühsam sah, ist kein Beweis gegen unsere Auffassung. Grützner[1]) hat gezeigt, dass leicht erkennbare feine Partikelchen, die in physio-

[1]) Grützner, Ueber die Bewegungen des Darminhalts. Pflüger's Arch. Bd. 71, 1898. —

logischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt waren, sogar vom Rectum bis in den obersten Dünndarm und den Magen gelangen können. Mit einer geordneten Arbeit des Darmes in umgekehrter Richtung hat das aber nichts zu thun. Nach Grützner gilt es auch nur für kleinere Flüssigkeitsmengen[1]).

Es scheint überhaupt die Annahme ziemlich naheliegend, dass die Bedingungen für den Transport namentlich grösserer fester Theile des Darminhalts andere sind als für Flüssigkeiten. Knochen etc. finden wir festgehalten, während der flüssige Antheil des Darminhalts die gegengeschaltete Schlinge doch sicher passirt. Es ist sehr wohl möglich, dass letzteres durch die Pendel- oder, wie Grützner sie nennt, wogenden Bewegungen des Darms und die Spritzbewegungen geschieht, während die minder leicht beweglichen festen Theile eines regelmässigen Fortschiebens durch die peristaltischen Bewegungen sensu strictiori bedürfen. Wir befinden uns in diesem Punkt — wie übrigens in den meisten — in Uebereinstimmung mit zwei italienischen Untersuchern, Sabbatani und Fasola[2]), deren erst kürzlich zu unserer Kenntniss gelangte Arbeit noch über eine Reihe interessanter Modificationen derartiger Versuche berichtet.

Weniger auffallend als der Transport flüssigen Inhalts durch die gegengeschaltete Schlinge ist jedenfalls die gute Ausnutzung der Nahrung, die Enderlen und Hess festgestellt haben; denn es stehen ja grosse Flächen normaler Darmschleimhaut zur Verfügung. Anders ist es mit ihrem Stoffwechselversuch. Nach Normen, die Rubner[3]) aufgestellt hat, lässt sich genau berechnen, dass der Hund, der zu dem Versuch diente, sehr viel mehr Nahrung erhalten hat, als er nach seiner Grösse hätte nöthig haben sollen — genau 166 pCt. seines Normalbedarfs in Calorien; und er hat trotz weit über das Nothwendige hinausgehender Stickstoffzufuhr doch noch Stickstoff verloren, im Uebrigen an Gewicht kaum zugenommen. Das ist durchaus anormal. Unsere Hunde sind mit der Nahrung, mit der sie sich vorher monatelang (einer mehrere

[1]) Bei unserem Versuch mit Gegenschaltung im Colon machte die Erweiterung an der Ileocoecalklappe Halt. Letztere war völlig normal, das untere Ileum nicht im mindesten erweitert.

[2]) Sabbatani et Fasola, Sur la fonction motrice de l'intestin. Arch. ital. de Biologie, Bd. 34, S. 186. 1900.

[3]) M. Rubner, Einfluss der Körpergrösse auf den Stoff- und Kraftwechsel. Zeitschr. für Biologie. Bd. 19. 1883.

Jahre!) auf annähernd gleichem Gewicht und vollkommen wohl befunden hatten, nach der Gegenschaltung absolut nicht mehr ausgekommen, und zwar ohne dass sie Erbrechen hatten. Bei entsprechender Ernährung war es dagegen leicht, das Körpergewicht zu steigern. Jene Abnahme aber, dann die wohl von allen Untersuchern bemerkte, aber nicht genügend gewürdigte Thatsache, dass die Thiere meist nach einigen Wochen oder Monaten ohne erkennbare Ursache, oft plötzlich, zu Grunde gingen, endlich der hiermit übereinstimmende Stoffwechselversuch von Enderlen und Hess zeigen u. E., dass die Thiere in Folge der Gegenschaltung eine schwere Störung des Stoffwechsels davontragen. Auf Mängeln der Resorption beruht sie nicht. Wir möchten mit aller Reserve eine Vermuthung über die Ursache äussern: es ist sehr wohl möglich, dass ebenso, wie Indol in enorm vermehrter Menge entsteht, auch andere, viel giftigere Substanzen im retinirten Darminhalt reichlicher gebildet werden, und dass wir in dem Marasmus und dem scheinbar räthselhaften Tod der Thiere die Folge einer intestinalen Autointoxication zu sehen haben.

Aus den mitgetheilten Befunden darf u. E. mit Bestimmtheit geschlossen werden, dass es eine antiperistaltische Arbeit des Darms in dem Sinne, dass er, wenn es Noth thut, seine motorische Function sozusagen umkehren kann, nicht giebt. Weiter haben wir in der Darmgegenschaltung das interessante Bild einer offenbar erheblichen Störung der Wegsamkeit des Darms ohne jede Beeinträchtigung seines Lumens, und die erwähnten Störungen des Stoffwechsels eröffnen vielleicht den Weg zum Verständniss gewisser kachektischer Zustände bei Darmverengerungen, die noch keine klinisch ohne weiteres erkennbaren Passagestörungen machen. Denn die Folgen der Darmgegenschaltung haben offenbar grosse Aehnlichkeit mit denen einer — im klinischen Sinne gesprochen — schweren Darmstenose.

II.

Alle Operationen wurden in Morphium-Aethernarkose[1]) bei sorgfältiger trockener Asepsis gemacht. Die Thiere waren durch mindestens 24stündiges Hungern vorbereitet.

---

[1]) 1 cg Morphium pro kg. Thier.

Bei den fast totalen Gegenschaltungen erwies sich das als ungenügend. Hier wurde die Hungerzeit bis auf drei Tage ausgedehnt.

Bei der Gegenschaltung wurde jede Schädigung der Circulation durch Drehung des Mesenterium sorgfältig vermieden. Am geeignetsten erwies sich folgendes Verfahren:

Nachdem nach Vorziehen des Coecum die Stellen, an denen der Darm durchtrennt werden sollte, festgestellt waren, wurde der ganze Darm bis auf diese Stellen reponirt. Hier wurde von je einem kleinen Mesenterialloch aus der Darm nach Leerstreichen mit zwei Mullstreifen abgeschnürt, dazwischen quer durchtrennt, die sich evertirende Schleimhaut mit einem Scheerenschlag zurückgeschnitten. So liessen sich die vier Darmenden gut um je einige Centimeter dislociren, ohne dass Mesenterialgefässe durchtrennt werden mussten. Der zweite und vierte Stumpf wurden, in Tupfer gehüllt, beiseite gelegt, der erste und dritte durch circuläre Naht (fortlaufende Schleimhautnaht, sero-musculäre und sero-seröse Knopfnähte) vereinigt, dann darüber der zweite und vierte ebenso. Die beiden kleinen Mesenteriallöcher, durch die die Mullstreifen geführt waren, bildeten so einen Mesenterialschlitz, der die erste (obere) Naht locker umschloss. Hiernach waren also die Darmenden gekreuzt, die gegengeschaltete Schlinge bildete einen Ring[1]). Die obere Naht wurde in der beschriebenen Weise in den Mesenterialschlitz der unteren gelegt, um den Einwand völlig auszuschliessen, dass etwa bei der Dilatation eine Compression an der unteren Naht mitwirke[2]). Die Stelle der stärksten Erweiterung fand sich dann da, wo am ersten eine Compression möglich gewesen wäre; eine solche war also ausgeschlossen.

Zweimal wurde das Mesenterium radiär getrennt und die gegengeschaltete Schlinge als Ganzes um 180° gedreht, nach der Darmnaht auch die Mesenterialränder durch Naht vereinigt. Die gegengeschaltete Schlinge bildete bei dem einen so operirten Hund, der am Leben blieb (IX. Versuch), doch wieder einen Ring, es fand sich ein grösseres Mesenterialloch; der andere Hund (VIII) ging

---

[1]) Wo in den Protocollen nichts bemerkt ist, wurde verfahren wie hier angegeben.

[2]) Dagegen spricht freilich schon ohne weiteres ihre Anordnung zu beiden Seiten der oberen Naht.

an Nahtperforation zu Grunde, die jedenfalls dem Verfahren zur Last fällt[1]).

Ebenfalls zweimal wurden die ohne Mesenterialtrennung isolirten Darmenden nicht gekreuzt, sondern so vereinigt, dass beide Nähte nebeneinander lagen, die kleinen Mesenteriallöcher wurden in Form einer Brücke zwischen ihnen aneinander genäht. Hierzu ist eine solche Umlagerung des Darms nöthig, dass (mindestens) ein Ende um ca. 180° um die Darmachse gedreht ist. Das war offenbar der Grund zu der sonst nicht verständlichen Ausbildung eines Verschlusses durch Drehung um die Darmachse am zuführenden Darm bei einem Hund (XII).

Die Indicanbestimmungen wurden nach einer Methode ausgeführt, die sich an die von Wang[2]) angegebene anschliesst, aber einige Abweichungen von ihr enthält, die wir an anderer Stelle begründen werden.

Der Harn wird mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt, 100 cm^3 des verdünnten Harnes mit 10 cm^3 Liqu. plumbi subacetici versetzt. Nachdem vom Bleiessigniederschlag abfiltrirt ist, werden vom Filtrat je nach dem Ausfall der qualitativen Indicanprobe 10—50 cm^3 zur quantitativen Bestimmung verwandt. Das Filtrat wird auf 100 cm^3 aufgefüllt und mit 100 cm^3 reiner rauchender Salzsäure[3]), die 4 g Eisenchlorid im Liter enthält, im Schütteltrichter versetzt und mit Chloroform so oft je 1—2 Minuten lang geschüttelt, bis der Chloroformauszug farblos bleibt. Die Chloroformlösung bleibt kurze Zeit stehen, bis sie sich geklärt hat. und wird dann noch durch ein trockenes Filter filtrirt, um mitgerissene Tropfen wässeriger Flüssigkeit zurückzuhalten. Das Chloroform wird auf dem Wasserbad abdestillirt, der Rückstand im offenen, liegenden Kolben ebenda getrocknet, zweimal mit heissem Wasser ausgewaschen und in concentrirter Schwefelsäure

---

[1]) Sabbatani und Fasola (l. c.) betrachten die Perforation der oberen Naht, an der sie die Mehrzahl ihrer Versuchsthiere verloren, als Folge der Inhaltstauung bezw. des Zusammentreffens der Peristaltik der zuführenden mit der der gegengeschalteten Schlinge. Bei unseren zwei Fällen von Nahtperforation lagen bei der Section ohne weiteres erkennbare technische Fehler vor.

[2]) Zeitschr. für physiol. Chemie. Bd. 25, S. 406 und Bd. 27, S. 135.

[3]) Die Anwendung roher rauchender Salzsäure ist zu vermeiden, da aus dieser Kalium permanganat reducirende Substanzen in das Chloroform übergehen. Wir verwandten reine rauchende Salzsäure von spec. Gew. 1,19.

gelöst. Falls sich beim Waschen Indigoflöckchen losgelöst haben, werden sie auf einem kleinen Filter gesammelt, das trockene Filter nochmals mit Chloroform extrahirt. Der Rückstand von dieser Chloroformextraction wird ohne Auswaschen in concentrirter Schwefelsäure gelöst und mit der Hauptportion vereinigt. Zur vollständigen Lösung wird der Indigo auf dem Wasserbad einige Minuten mit der Säure erwärmt, nach dem Abkühlen wird die Lösung in Wasser gegossen und mit einer sehr verdünntem Kaliumpermanganatlösung, deren Titre auf reinen Indigo gestellt ist, titrirt. Wir verwandten eine Lösung, von der 1 cm³ 0,16 mg Indigo entsprach[1]).

Die Schwefelsäurelösung enthält stets neben Indigoblau etwas Indigoroth, und man beobachtet bei der Titration nach dem Verschwinden des grünen Farbentones zunächst das Auftreten einer röthlichen Nuance. Nach Zusatz einiger Tropfen verschwindet auch diese, um einem rein gelben Farbenton Platz zu machen. Erst dieser zweite Umschlag zeigt das Ende der Titration an.

A. Gegenschaltungen im untersten Ileum.

I. Versuch.

Weiblicher Dachshund. 5,8 kg. — 20. 5. 01 Gegenschaltung von 50 cm Ileum ca. 10 cm über der Ileocoecalklappe. Das zuführende Darmende ist versehentlich einmal um die Längsachse gedreht. — Tod nach ca. 20 Stunden. Section: Wenig klare Flüssigkeit im Abdomen, Bauchfell spiegelnd, glatt. In Deckglaspräparaten keine Bacterien. Darmnaht intact; Innenfläche des Darms an den Nähten glatt, Lumen nicht reducirt. Todesursache?

II. Versuch.

Hündin, 20 kg. — 1. 6. 01 Gegenschaltung von 50 cm Ileum ca. 15 cm über der Ileocoecalklappe.

3\. 6. Zum ersten Mal Milch mit etwas Semmel. Ganz muntor. Oefters Erbrechen.

5\. 6. Wenig Koth entleert.

6\. 6. Bekommt Fleisch, Milch, etwas Brod. Hoher Indicangehalt. Immer noch Erbrechen.

10\. 6. Kein Erbrechen mehr. Schon mehrmals Kothentleerungen. Starke Fresslust.

11\. 6. 19,42 kg. — 14. 6. 19,65 kg. — 20. 6. 20,5 kg. Hat sich sehr erholt. Durchfall, deswegen Knochen. Dauernd ausserordentlich hoher Indicangehalt.

---

[1]) 5 cm³ einer Kaliumpermanganatlösung von 3 : 1000 wurden auf 200 cm³ aufgefüllt.

2. 7. 19,6 kg[1]). $^1/_2$12 Vorm. Laparotomie in Morphium-Aethernarcose (31. Tag nach der Gegenschaltung). Jejunum und Ileum vom Magen an im Vergleich zum unteren Ileumende erweitert, nach unten immer weiter werdend, an der oberen Naht ca. 5—6 mal so weit wie an der unteren. Die gegengeschaltete Schlinge ist in Ringform in das grosse Netz eingehüllt; weiter keine Adhäsionen. Die untere Naht kreuzt ziemlich genau quer die obere. Zu beiden Seiten der oberen Naht ist der Darm sehr stark erweitert, unten mindestens ebenso wie oben; die Erweiterung nimmt nach beiden Seiten allmählich ab, etwas jenseits ihrer Mitte ist die gegengeschaltete Schlinge ebenso eng wie das abführende Ileum. Zuführender und gegengeschalteter Darm sind stark gefüllt, in letzterem eine Anzahl grosser Knochenstücke zu fühlen.

Kräftige peristaltische Wellen laufen am zuführenden Darm abwärts, enden an der oberen Naht. Fast ebenso kräftige laufen an der gegengeschalteten Schlinge oralwärts, ebenfalls an der oberen Naht endend. Beobachtung unter Ueberrieselung mit warmer physiologischer Kochsalzlösung ca. $1^1/_4$ Stunden lang. Die Peristaltik wird allmählich schwächer, gelegentlich laufen auch Wellen in antiperistaltischer Richtung an sämmtlichen Theilen. Gegen Ende nur noch locale tetanische Contraction, auch die jetzt vorgenommene electrische Reizung fördert nicht mehr. Auf zweimalige subcutane Injection von 5 mg Pilocarpin wird die Peristaltik jeweils deutlich lebhafter.

Nach Beendigung des Versuchs wird das Thier durch Chloroform getödtet.

Präparat: Die gegengeschaltete Schlinge misst nur noch ca. 35 cm (gegen 50). Sie ist, abgesehen vom untersten Ende, stark gefüllt, ebenso der zuführende Darm, am stärksten die spindelförmige Erweiterung zu beiden Seiten der oberen Naht. Nahtlinien absolut glatt. Die Schleimhaut des zuführenden Darms ist auf etwa 20 cm von der oberen Naht an hyperämisch und zeigt punktförmige Blutungen. Zu beiden Seiten der oberen Naht findet sich eine ca. 1—4 cm breite Zone, wo die Schleimhaut gegen das Niveau der übrigen etwas zurücktritt und graugelb belegt ist. Keine deutlichen Geschwüre. Nach unten wird die Schleimhaut bald normal, ist in der unteren Hälfte der gegengeschalteten Schlinge ganz unverändert.

Die Erweiterung um die obere Naht ist sehr stark, an der gegengeschalteten Schlinge hier geradezu sackförmig; am zuführenden Darm nimmt sie nach oben allmählich ab, doch ist der ganze Dünndarm bis zum Magen deutlich weiter als das Ileum unter der unteren Naht und das diesem benachbarte Stück der gegengeschalteten Schlinge. Magen prall mit angedautem Fleisch gefüllt.

Maasse[2]).

Länge der gegengeschalteten Schlinge . .	27	cm
Weite an der oberen Naht	7	„
3 cm darüber	8	„

[1]) Die Nahrungsmenge war wieder etwas reducirt worden.
[2]) Am in dünnem Alcohol conservirten Präparat gemessen.

3 cm darunter	8,5 cm
3 cm weiter unten	7 „
Unmittelbar unter letzterer Stelle	5,5 „
Uebriger Theil der gegengeschalteten Schlinge	4—4,5 cm
Untere Naht	3,8 cm
Abführendes Ileum	4 „

III. Versuch.

Foxterrier, 10,7 kg. — 18. 12. 01 Gegenschaltung von 50 cm Ileum, 10 cm über der Ileocoecalklappe. — Glatter Verlauf. Sobald untersucht (Ende der ersten Woche) hoher Indicangehalt. Thier dauernd munter. Nahrung: täglich 1 Pfd. Pferdefleisch und Knochen. Dauernd Durchfall. — 14. u. 15. 1. Erbrechen. — 16. 1. fester Koth. — Das Thier bleibt sehr munter, frisst gierig; ziemliche Abmagerung. — Vom 28. 2. ab erhält der Hund nur knochen- und sehnenfreies Fleisch. — 13. 3. Gewicht 8,1 kg. — 17. 3. 8,25 kg. — 18. 3. (drei Monate nach der Gegenschaltung) Rückschaltung. Morphium-Aethernarkose. Sehr starke spindelförmige Erweiterung zu beiden Seiten der oberen Naht. Die gegengeschaltete Schlinge bildet einen Ring, an der Kreuzungstelle sind die Därme fest verwachsen, daneben bestehen einige unbedeutende Netzadhäsionen mit den Nahtstellen. Bei der Ablösung der unteren Nahtstelle von der oberen (die durch den Mesenterialschlitz geht) wird an ersterer der Darm auf etwa 8 cm vom Mesenterium gelöst und das Stück zur Sicherheit resecirt. Es enthält die vollkommen normale untere Naht; zu beiden Seiten derselben ist der Darm von gleicher Weite. Die Spindel ist ziemlich fest mit Knochenstückchen ausgestopft, die nach der queren Durchtrennung an der oberen Naht zum Theil entfernt werden müssen, um den Darm quer zu verschliessen. Zu beiden Seiten der oberen Naht zeigt sich dabei eine sehr bedeutende Verdickung der Darmwand, vor allem der Muscularis. Auch die beiden unteren Darmenden werden quer verschlossen und die vier Stümpfe durch weite laterale Anastomosen in der alten normalen Richtung vereinigt. — Das Thier überlebt den sehr lange dauernden und schwierigen Eingriff nur um ca. 12 Stunden.

Section: Nähte sufficient. Pylorus bis obere Naht 250 cm. Füllung mit Knochenstückchen beginnt 42 cm, spindelförmige Erweiterung 18—20 cm über der oberen Naht. Länge der gegengeschalteten Schlinge 39 cm, unterste Quernaht bis Ileocoecalklappe 7 cm ohne die Einstülpungen an den Blindsäcken und das resecirte Stückchen. (S. Abb. 1, S. 329, und Abb. 2 auf Taf. II.)

Weitenmaasse

(am mit dünnem Alkohol gefüllt conservirten Präparat gemessen):

Grösste Weite der zuführenden Schlinge (entsprechend der Mitte der oberen Anastomose)	11,5 cm
3,5 cm darüber	8,2 „
5,0 „ weiter oben	8,5 „
5,0 „ „ „	6,7 „

5,0 cm weiter oben . . . . 6,8 cm
5,0 „ „ „ . . . . 6,6 „
Bis 40 cm über der Verschlussnaht gleich bleibend.
Weite der rückgeschalteten Schlinge (entsprechend der Mitte
der oberen Anastomose . . . . 5,3 cm
desgl. in der Mitte der Schlinge . . . . 5,4 „
Grösste Weite (entsprechend der Mitte der unteren Anastomose) 12,0 „
5 cm höher . . . . 9,3 „

10 cm über der unteren Verschlussnaht nimmt die Weite der gegengeschalteten Schlinge ziemlich plötzlich ab: sie beträgt hier 7,2, 1 cm höher nur noch 5,6 cm (also gleich der Weite des übrigen Theils).

Weite des abführenden Ileum (entsprechend der Mitte der unteren
Anastomose) . . . . 6,0 cm
[davon 1,1 cm Weite der Anastomose].
Desgleichen etwas weiter abwärts . . . . 5,2 „
Weite der Ileococcalklappe . . . . 1,7 „
Dicke der **Muscularis** der gegengeschaltet gewesenen Schlinge
nahe der oberen Naht . . . . fast 3,0 mm
Desgleichen an der zuführenden Schlinge . . . . 2,5 „

In den stark erweiterten Theilen der zuführenden und der gegengeschaltet gewesenen Schlinge ist die Schleimhaut ziemlich stark geröthet, weiter oben in der zuführenden fleckweise, schwächer, im abführenden Ileum und im minder dilatirten Theil der gegengeschaltet gewesenen Schlinge nur sehr wenig: an letzterer Stelle dünner croupöser Schleimhautbelag im Blindsack.

Verhalten der Indicanausscheidung.

Ende der ersten Woche: hoher Indicangehalt. — 9. 1. Bisher Indicangehalt „mässig“ (nach Schätzung). Heute im Morgenharn ausserordentlich viel (ca. 3—4 mal so viel als die vorhergehenden Proben (Ende December). — 10. 1. Im Morgenharn etwa sweniger (zwischen 32 und 64 mg in 100 ccm nach der colorimetrischen Methode von **Bouma**[1]). — 11. 1. Wieder **sehr viel** Indican. — 13. 1. In der Tagesmenge von ca. 200 ccm etwa 60 mg. — 15. 1. Nach der quantitativen Methode von **Bouma** in 100 ccm Harn 25,76 mg Indigo. — 18. 1. Tagesmenge 160 ccm. Bestimmung nach **Wang** (modificirt, s. S. 973): Gesammtgehalt an Indigo 36,86 mg. — 2./3. 2. 40,3 mg in 100 ccm Harn (Tagesmenge?). — Mitte Februar. Stichprobe aus Sammelharn von mehreren Tagen: 55 mg Indigo in 100 ccm Harn. — 25. 2. Stichprobe: 49,4 mg in 100 ccm Harn. — 25. 2. Abends bis 3. 3. früh ($5^1/_2$ Tage): 1500 ccm (spec. Gewicht 1051) = 273 ccm pro Tag. In 100 ccm Harn 34,1 mg = 93,2 mg pro Tag. — 4.—11. 3. 610 ccm mit Verlusten (spec. Gewicht 1065). In 100 ccm Harn 36,25 mg Indigo. — 11./12.—17./18. 3. 370 ccm mit Verlusten (spec. Gewicht 1061). In 100 ccm Harn 33,4 mg Indigo.

[1]) Zeitschr. für physiol. Chemie. Bd. 32, S. 82.

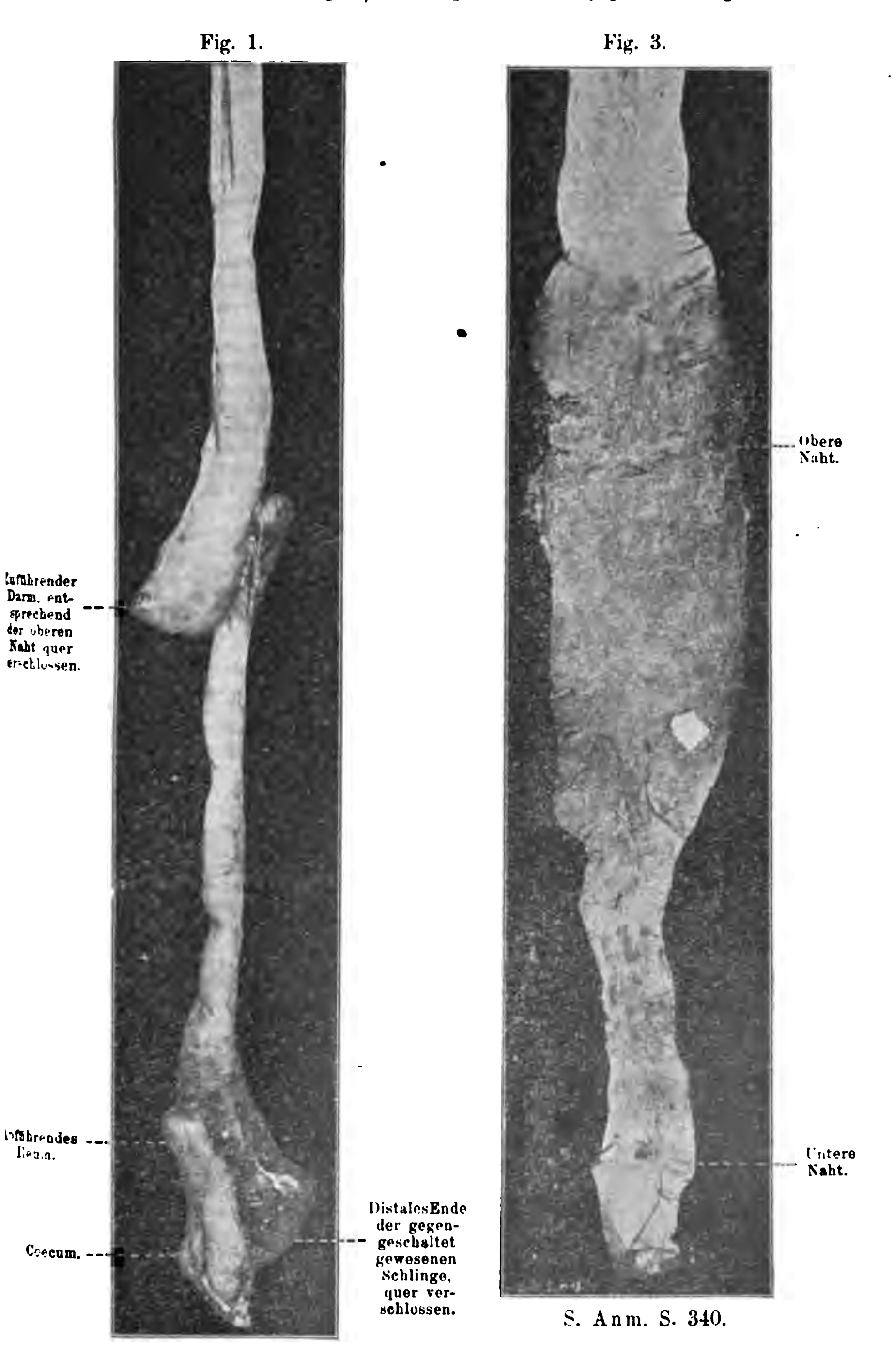


Fig. 1.

Fig. 3.

S. Anm. S. 340.

IV. Versuch.

Hund, 29 kg. — 5. 3. 02. Gegenschaltung von 50 cm Ileum ca. 10 cm über der Ileocoecalklappe. Die Darmenden werden so gelagert, dass obere und untere Naht neben einander zu liegen kommen; das Mesenterium wird zwischen beiden in Form einer Brücke vernäht. — In den ersten Tagen ist der Hund recht elend. Am 6. Tage Erbrechen, ebenso am 7. auf erste Fleischgabe ($^1/_2$ Pfd.). Das Erbrechen nach dem Fressen dauert bis zum 10. 3. Von da ab täglich 2 Pfd. Fleisch, von Knochen und Sehnen sorgfältig befreit.

In der Folge ist das Thier munter, magert aber ab. Fresslust gut; von Anfang an ständig Durchfall. — Gewicht: am 13. 3. 24,25 kg (Abnahme 4,75 kg in 8 Tagen); am 17. 3. 23,3 kg (Abnahme 0,95 kg): hierauf erhält er neben dem Fleisch täglich $^1/_2$ Pfd. Speck; am 21. 3. 23,84 kg (Zunahme 0,54 kg); am 27.3. 24,6 kg (Zunahme 1,3 kg in 10 Tagen); Zulage auf $^1/_4$ Pfd. Speck reducirt: Rückgang des Gewichts; am 4.4. 24,39 kg; am 11.4. 23,96 kg.

Verhalten der Indicanausscheidung.

	Datum	Harnmenge in 24 Stdn. in ccm	Spec. Gew.	Gehalt an Indigo in 100 ccm Harn in mg	Gesammtgeh. an Indigo pro Tag in mg
	I. Vorperiode: (Nahrung ca. 2 Pfd. Fleisch pro Tag.)				
	10./11. 2.	810	—	—	—
	11./12. 2.	440	1050	3,84	16,9
	12./13. 2.	570	1047	fast frei von Indican	
	13./14. 2.	860	1046	4,42	38,0
	II. Hungerperiode:				
I.	16./17. 2.	nicht verarbeitet		—	—
II.	17./18. 2.	235	1034	5,69	13,4
III.	18./19. 2.	330	1033	3,38	11,1
IV.	19./20. 2.	170	1044	6,33	10,8
	Am 19. 2. Nachm. 5 g Bismuth. subnitr. in ca. 200 ccm Wasser.				
V.	20./21. 2.	400	1039	4,22	16,9
	Am 20. 2. Nachm. 2 g Bismuth. subn.				
VI.	21./22. 2.	325	1041	2,66	8,6
	Erholung bis zum 5. 3.				
	III. Nach der Gegenschaltung:				
	5./6. 3.	Kein Harn entleert		—	je 15,5
	6./7. 3.	210	1047	14,78	(je 15,5)
	7./18. 3.	123	1049	25,34	—
	Ein Theil verloren				

8./9. 3.	310	1053	41,18	127,7
9./10. 3.	150	—	19,89 [1])	—
	Ein Theil verloren			
10./11. 3.	375	1038	33,79	126,7
11./12. 3.	580	1036	23,76	137,8
12./13. 3.	470	1038	22,35	105,0
13./14. 3.	370	1043	15,84	58,6
14./15. 3.	270	1042	18,13	—
	Ein Theil verloren			
15./16. 3.	550	1047	18,66	102,6
16./17. 3.	740	1042	8,98	66,4
17./18. 3.	580	1047	13,46	79,7
18./19. 3.	550	1047	14,19	78,0
19./20.—23./24.3.	3320 (664 pro Tag)	1039	15,14	je 100,5
24./25.—28./29.3.	2680 (536 pro Tag)	1045	21,47	je 115,1

V. Versuch.

Grosser Windhund, 30 kg. — 12. 6. 01 Gegenschaltung von 50 cm Ileum ca. 15 cm über der Ileocoecalklappe mit Verschluss der Darmenden durch Tabaksbeutelnaht und lateraler Anastomose (entsprechend dem Vorgehen von Enderlen und Hess).

In der ersten Woche elend, bricht viel, frisst wenig. Anfangs Milch, dann Fleisch und Milch; später mehr Fresslust, aber immer Durchfall, weswegen die Milch fortgelassen wird. — Dauernd sehr hoher Indicangehalt (nicht quantitativ bestimmt). — Das Thier kommt allmählich immer mehr herunter, wird äuserst mager. Dabei dauernd Durchfall. Zudem tiefer Decubitus am Becken beiderseits; deshalb 2. 7. (20. Tag nach der Gegenschaltung; Gewicht 25,5 kg = 4,5 kg Abnahme.)

Laparotomie in Morphium-Aethernarkose. Recht ausgebreitete Verwachsungen und grosse Netzadhäsionen. Starke Dilatation zu beiden Seiten der oberen Anastomose. Der zuführende Darm ist dicht über der oberen Anastomose sozusagen in sich spindelförmig erweitert, wird gegen die Anastomose hin auf eine ganz kurze Strecke etwas enger. Der obere Blindsack der gegengeschalteten Schlinge ist ballonförmig erweitert, ganz prall gespannt; nach unten wird der Darm allmählich enger, so dass etwa in der Mitte der gegengeschalteten Schlinge die normale Weite wieder erreicht ist. Der zuführende Darm ist etwa 50 cm über der oberen Anastomose auch wieder normal weit. Er sowie die gegengeschaltete Schlinge sind mit Inhalt prall gefüllt; der zuführende Darm umschliesst im Moment des Vorziehens den Inhalt fest, in

[1]) Verloren ging der Nachtharn. In ihm war, da die Fütterung gegen Mittag erfolgte, die Hauptmenge des Indicans zu erwarten. Diesen Unterschied im Indicangehalt zwischen den einzelnen Portionen haben wir mehrfach bemerkt. Am reichsten an Indican war der Morgenharn.

tetanischer Contractur. Es sind grosse Knochenstücke durchzufühlen, obgleich der Hund seit der Operation keinen Knochen mehr bekommen haben soll. Reizung mit dem constanten Strom, ebenso Kneifen des Darms mit der Pincette geben nur locale tetanische Contraction. Pilocarpininjection (15 mg!) wie Aufträufeln von 1 proc. Pilocarpinlösung auf den Darm ändern daran nichts. — Tödtung durch Chloroform.

Sofort Section: Darm wie beschrieben. Starke Füllung (etwa wie bei Versuch II). Orientirung auch nach Herausnahme des Darms erst nach Aufschneiden sicher möglich. Schleimhaut ohne Veränderungen.

Grösste Weite des zuführenden Darms (ca. 5 cm über der oberen Anastomose)	7,5 cm
Grösste Weite der gegengeschalteten Schlinge (dicht unter der oberen Anastomose)	9,0 „
Weite der gegengeschalteten Schlinge (dicht über der unteren Anastomose)	3,0 „
Weite des abführenden Ileum	3,0 „
Länge der gegengeschalteten Schlinge (gegen 50 cm bei der Operation)	35,0 „

B. Gegenschaltung höherer Dünndarmtheile.

VI. Versuch.

Grosse Hündin. — 21. 8. 01 Gegenschaltung von 50 cm Ileum 1 m über der Ileocoecalklappe. An den beiden ersten Tagen keine bezw. geringe Darmentleerungen, sonst zunächst keinerlei Störungen. Aus äusseren Gründen keine Indicanuntersuchungen. Von der dritten Woche ab zeitweise verminderte Fresslust; dann kommt das Thier schnell herunter. Tod 27./28. 9. 01 (am 38. Tage nach der Gegenschaltung). Section: Eitrige Peritonitis. Fast markstückgrosse Perforation der gegengeschalteten Schlinge nahe dem unteren Ende eines grossen, sehr festen Convoluts von Streu, das das letzte Ende des zuführenden Darms und etwa die Hälfte der gegengeschalteten Schlinge fest ausstopft; es ist 40 cm lang, davon entfallen 15 auf den zuführenden, 25 auf den gegengeschalteten Darm. Der zuführende Darm ist bis zum Magen deutlich erweitert. Entsprechend den Enden des Streuconvoluts geht der sehr stark erweiterte Darm fast unvermittelt in erheblich engeren über, besonders am unteren Ende (s. Abb. 3, S. 329)[1].

Pylorus bis obere Naht	280 cm,
Gegengeschaltete Schlinge	40 „
Abführendes Ileum	100 „
Weite an der oberen Naht	15 „
„ „ „ unteren „	5 „
„ unter der unteren Naht . . .	5 „

[1]) Die verschiedene Färbung des Darms, wie sie Abb. 3, 4 u. bes. 5 zeigen, ist durch z. Th. mangelhafte Conservirung bedingt; ebenso die runden Flecken: es sind Verfärbungen durch Schimmel und Bacterien, nicht Veränderungen der Schleimhaut.

VII. Versuch.

Grosser Hund. — 29. 8. 01 Gegenschaltung von 50 cm Ileum 1,5 m über der Ileocoecalklappe. An der oberen Naht sind die Darmenden versehentlich um 180° um die Längsachse gedreht. Tod an Peritonitis durch Ruptur der oberen Naht nach ca. 64 Stunden.

VIII. Versuch.

Grosser Hund, ca. 40 kg. — 18. 9. 01 Gegenschaltung von 50 cm Dünndarm 200 cm über der Ileocoecalklappe. Radiäre Trennung des Mesenteriums mit Ligatur des Randgefässes. Nach Durchtrennung des Darms wird das Mesenterium um 180° gedreht und die nun aneinander kommenden Ränder desselben werden durch Naht vereinigt. Nach der Darmnaht misst die, wie gewöhnlich, auf 50 cm abgemessene gegengeschaltete Schlinge infolge Contraction nur ca. 30 cm. — Tod am folgenden Tage: Perforation an beiden Nähten: offenbar infolge der Ligaturen bei der Durchtrennung des Mesenteriums sind die Darmenden hämorrhagisch infarcirt.

IX. Versuch.

Grosse schwarze Dogge (Hund), 42 kg. — 1. 11. 01 Gegenschaltung von 50 cm Jejunum, 365 cm über der Ileocoecalklappe. Radiäre Trennung des Mesenterium. Thier zuerst sehr elend. Bekommt am 3. Tage Milch und Semmel, später 2 Pfund Fleich (mit Knochen) täglich. Bis zum Ende der ersten Woche Erbrechen fast nach jeder Nahrungsaufnahme. Sehr hoher Indicangehalt. Nie Durchfall.

16. 11. 01 Gewicht 37,7 kg. Laparotomie: Zuführender und gegengeschalteter Darm dilatirt, der abführende von der unteren Naht ab auf ca. 20 cm auch etwas. Ziemlich reichliche Verwachsungen, besonders mit dem Netz, von denen einige zur Orientirung getrennt werden müssen, wobei zum Theil flächenhafte Blutungen entstehen, die sich schwer stillen lassen (vorsichtige Caustik). Trotz radiärer Trennung des Mesenterium hat die gegengeschaltete Schlinge einen Ring formirt, nur der Mesenterialschlitz ist grösser. In der gegengeschalteten Schlinge nahe der oberen Naht Knochenstücke zu fühlen. Auf die beabsichtigte Anlegung einer Stenose wird wegen mangelnder Uebersichtlichkeit verzichtet.

Der anfänglich sehr hohe Indicangehalt hatte in der zweiten Woche nach der Gegenschaltung etwas abgenommen; jetzt steigt er wieder stark an (Peritonitis!).

Tod $2^1/_2$ Tage nach der II. Operation. Section: Eitrige Peritonitis[1]), ausgedehnte Verklebungen, zum Theil deutlich älter. Abscess zwischen zwei Schlingen.

Darm: Schleimhaut des Dünndarms katarrhalisch geschwellt und geröhtet, Darmwand ödematös. Im oberen Colon gruppenförmige Blutungen in der sonst blassen ödematösen Schleimhaut.

---

[1]) Der Hund hatte eine Eiterung der I. Bauchwunde und einen grossen Carbunkel am rechten Hinterfuss.

Pylorus bis obere Naht	150 cm
Gegengeschaltete Schlinge	30 „
Untere Naht bis Ileocoecalklappe . .	365 „

Der zuführende Darm ist bis zum Pylorus hinauf deutlich erweitert, und zwar wohl daher, dass in der oberen Naht ein grosses Stück faulen Fleisches mit Fascie steckt, in das mehrere Knochenstücke eingehüllt sind. Die Erweiterung zu beiden Seiten der oberen Naht ist deutlich, in Form einer ziemlich kurzen Spindel; s. Abb. 4.

Fig. 4.



Weite des Darms:

5 cm über der oberen Naht . .	5 cm,
an der oberen Naht	7 „
5 cm unter der oberen Naht . .	4,5 „
an der unteren Naht	4 „
unter der unteren Naht . . .	4 „

C. Secundäre Stenosirung der gegengeschalteten Schlinge.

Die Stenosirung geschah durch Umlegen eines mässig schnürenden Seidenfadens, der breit übernäht wurde. Das führt, wie einige frühere Versuche gezeigt hatten, zu einer narbigen Stenose, während nach festem Zubinden des Darms entweder bald Perforation eintritt oder der Darm bald wieder durchgängig wird. Es liegt wohl daran, dass die lockere Ligatur nur sehr langsam durchschneidet. Um das Darmlumen nicht zu stark zu verengern, scheint es empfehlenswerth, die Ligatur über einen von unten her eingeführten dünnen Nélatonkatheter zu machen (wie beim Busch-schen Versuch).

X. Versuch.

Grosse schwarze Hündin, 24,5 kg. — 10. 7. 01 Gegenschaltung von 1 m Ileum ca. 12 cm über der Ileocoecalklappe. Am 2. Tage Milch. Das Thier erholt sich ganz gut, nimmt aber stark an Gewicht ab. 16. 7. 21,08 kg (Abnahme 3,42 kg in 6 Tagen). Vom Ende der ersten Woche ab 2 Pfund Fleisch täglich. — Indicangehalt des Harns enorm hoch, gegen Ende der zweiten Woche etwas abnehmend (22. 7.; keine quantitativen Bestimmungen).

24. 7. Gewicht 20,5 kg. Anlegung der Stenose. Die zuführende Schlinge ist deutlich erweitert, ebenso der an die obere Naht anstossende Theil der gegengeschalteten Schlinge: hier nimmt die Erweiterung von der oberen Naht ab ziemlich schnell ab, so dass dies Stück kegelförmig erweitert erscheint, und das zur gegengeschalteten Schlinge gehörige Stück der spindelförmigen Erweiterung kürzer ist als das über der oberen Naht gelegene. An dieses kurze Stück schliesst sich ein längeres mit ziemlich cylindrischer Erweiterung an; ca. 30 cm über der unteren Naht ist die gegengeschaltete Schlinge ebenso eng wie das abführende Ileum. Soweit der Darm erweitert ist, ist er stark mit Koth gefüllt. — Eine grosse Netzadhäsion muss getrennt werden. Der Darm ist, besonders oberhalb der oberen Naht, entschieden brüchig und blutet leicht (wogegen auch Uebernähungen nichts nützen). Nachdem durch eine kleine quere Oeffnung im Darm ein dünner Nélatonkatheter einige Centimeter in der Richtung gegen die obere Naht geführt ist, wird der Darm ca. 20 cm über der unteren Naht mit einem dicken Seidenfaden umbunden, der ihn mässig fest an den Katheter drückt. Quere Naht der Darmwunde.

Glatter Verlauf. Nach der II. Operation steigt der Indicangehalt deutlich an.

3. 8. Seit mehreren Tagen starker Durchfall; deshalb wird die (seit der II. Operation wieder gegebene) Milch entzogen und nur Fleisch mit Knochen gegeben.

6. 8. Gewicht 19,5 kg. Thier munter. — 17. 8. 20,5 kg. — 24. 8. 20,65 kg.

Vom 24. 8. ab wird das Thier in einem mit Streu ausgelegten Stall ge-

halten. Fast immer Durchfall, dauernd starker Durst. Ernährung wechselnd, bald Fleisch, bald Milch und Brot. Kommt sehr allmählich, aber fortgesetzt herunter (Wägungen waren nicht ausführbar). Koth gelegentlich fest, meist ganz flüssig, grau, höchst übelriechend.

13. 9. 01 (65 Tage nach der Gegenschaltung, 51 Tage nach Anlegung der Stenose) erneute Laparotomie. Am eingesunkenen Abdomen ein senkrecht durch seine ganze Länge ziehender spindelförmiger Tumor zu fühlen, in der Mitte fast von der Dicke eines Vorderarms, nach den Enden dünner werdend, fest, nur wenig eindrückbar. Es ist eine mächtige, spindelförmige Erweiterung des Darms mit der bekannten Anordnung um die obere Naht, prall mit festem Inhalt gefüllt. Umfang an der oberen Naht 20 cm. Gegen die untere Naht hin nimmt die Erweiterung stark ab. Es besteht eine Anzahl strangförmig ausgezogener Netzadhäsionen, daneben flächenhaft-fächerförmige. Die untere Naht geht durch den Mesenterialschlitz der oberen[1]).

Darmbewegungen: Sehr träge. Kneifen am zuführenden Darm ruft „stehende Wellen" hervor, bald nur noch locale tetanische Contraction. An der gegengeschalteten Schlinge lässt sich keinerlei Bewegung auslösen (pralle Spannung!)

Tödtung durch Chloroform.

Der ganze zuführende Darm ist deutlich dilatirt, seine Wand hypertrophisch, ebenso augenscheinlich auch der Magen. Letzterer ist mit angedautem Inhalt prall gefüllt. Die spindelförmige Erweiterunng beginnt ca. 12 cm über der oberen Naht, hier auch die Füllung mit den festen Inhaltsmassen. Diese stellen ein mächtiges wurstförmiges Convolut dar, bestehend aus fest verfilztem Stroh und Heu, untermischt mit Knochenstücken, Haaren und Sand, dunkelbraun gefärbt, durchtränkt mit graubrauner Flüssigkeit, insgesammt wohl mehrere Pfund wiegend.

Die gegengeschaltete Schlinge ist zu etwa $^2/_5$ von der oberen Naht ab stark erweitert. Die Stenose ist am geschlossenen Darm sehr deutlich: wenn man den Inhalt von beiden Seiten gegen sie drängt, zeigt sie sich als scharfe Einschnürung. Die Stelle, an der der Katheter eingeführt war, ist an den Nähten, denen kleine narbige Wülste entsprechen, deutlich erkennbar. Die Entfernung zwischen den einzelnen Nähten ist erheblich grösser, als sie bei der Anlegung war, die Nähte sind offenbar nachträglich auseinander gedrängt.

Maasse am aufgeschnittenen Darm:

Länge der gegengeschalteten Schlinge	86	cm
Länge der stärksten Erweiterung über der oberen Naht	12	„
Weite hier	11	„
Weite 2 cm höher nur	9	„
Weite 30 cm über der oberen Naht	7,8	„
Weite der oberen Naht	13	„
Grösste Weite der gegengeschalteten Schlinge 5 cm unter der oberen Naht	15,5	„

---

[1]) Irrthümlich umgekehrt angeordnet wie gewöhnlich.

Länge des stark erweiterten Stücks der gegengeschalteten Schlinge	25	cm
Stenose bis untere Naht	23	„
Weite der ehemaligen Stenose	4,8	„
Grösste Weite zwischen dieser und unterer Naht, etwa 10 cm von ersterer entfernt	5,7	„
Weite dicht über der unteren Naht	4	„
Weite der unteren Naht	3,9	„
Weite des abführenden Ileum	4	„

Der zur Stenosirung benutzte Faden hängt als geschlossene Schlinge in's Darmlumen hinein.

Schleimhaut, besonders im Bereich der Ausstopfung, katarrhalisch geschwellt und geröthet, aber ohne Geschwüre.

S. Abb. 5[1]).

XI. Versuch.

Foxterrierhündin, 8 kg. — 6. 12. 01 Gegenschaltung von 50 cm Ileum 10 cm über der Ileocoecalklappe.

Glatter Verlauf, Thier auffallend munter. Entweicht Nachts regelmässig aus dem Käfig, so dass kein Harn zu erhalten. Nahrung: Anfangs Milch und Brot, später Fleisch (mit Knochen, ein Pfund täglich).

13. 12. Enorm hoher Indicangehalt. Nie Erbrechen, dauernd Durchfall. Gewicht 7,06 kg[2]) (Abnahme 0,94 kg). Der nach der Morphiuminjection aufgefangene Harn ist wieder ausserordentlich reich an Indican.

13. 12. Anlegung der Stenose. Bauchschnitt rechts. Darm glatt und glänzend, nur im Bereich der Gegenschaltung bestehen Verwachsungen, und zwar zwischen dem zuführenden Darm und der gegengeschalteten Schlinge in der Nähe der unteren Naht. Das letzterer benachbarte Drittel der gegengeschalteten Schlinge ist in eine Schleife gelegt und sehr fest mit dem zuführenden Darm verlöthet. Dieser ist auf eine kleine Strecke deutlich, aber nicht erheblich erweitert, ebenso ein ganz kurzes Stück der gegengeschalteten Schlinge an der oberen Naht; sonst Darm normal weit. Durch Lösen der Adhäsionen gelingt es schliesslich, den Ring, den die gegengeschaltete Schlinge bildet, zur Ansicht zu bringen. Dabei ist etwa auf der Grenze ihres mittleren und unteren Drittels ein Serosadefect und auch ein kleiner Muscularisdefect entstanden. Etwas über ihm (von der unteren Naht gerechnet) wird der Darm mit einem Seidenfaden leicht umschnürt, der Faden übernäht, wobei der Defect gedeckt wird. Der Darm ist ziemlich brüchig, einige Nähte schneiden durch.

---

1) Am aufgeschnitten conservirten Darm kommt die Stenose kaum zur Geltung, ebenso die Erweiterung zwischen ihr und der unteren Naht. Offenbar ist die Stenose durch die spätere starke Anfüllung des Darms secundär wieder erweitert worden. Immerhin ist die Weite des Darms zwischen der Stenose und der unteren Naht noch fast 1 cm grösser als an ersterer und 1,7 cm grösser als zu beiden Seiten der unteren Naht und im übrigen abführenden Darm.

2) Das Thier wurde bei der I. Operation trächtig gefunden; der Abort ging unbemerkt vorüber.

Fig. 5.

Obere Naht.

Stenose (nachträglich wieder gedehnt.)

Untere Naht.

Fig. 6.



Glatter Verlauf, Thier munter. Indicangehalt steigt noch beträchtlich an und bleibt sehr hoch. Erbrechen nicht bemerkt.

Von Ende der dritten Woche nach der Anlegung der Stenose ab kommt das Thier herunter, bekommt Erbrechen, schliesslich regelmässig nach jedem Fressen. Dabei dauernd Durchfall.

9. 1. 02 (am 34. Tag nach der Gegenschaltung, am 27. nach Anlegung der Stenose) durch Chloroform getödtet.

Section. Die gegengeschaltete Schlinge ist ins Netz eingehüllt, dieses mit beiden Nähten und der Stelle der Stenose verwachsen, ebenso mit der zweiten Bauchnarbe. — Der Magen ist sehr deutlich dilatirt, seine Wand wohl nicht verdickt. Der ganze Dünndarm ist vom Pylorus abwärts weit und auch in seiner Wand etwas verdickt. Die Weite ist vom Pylorus bis zur oberen Naht gleich[1]).

Pylorus bis obere Naht . . .	190 cm
Obere Naht bis Stenose . . .	26 „
Stenose bis untere Naht . . .	13 „
Untere Naht bis Ileocoecalklappe ca.	10 cm

Die spindelförmige Erweiterung, die sich am geschlossenen Darm (Abb. 6) nicht sehr stark ausprägt (s. aber Abb. 7, Taf. II), beginnt ca. 5 cm über der oberen Naht und endet ca. 10 cm unter ihr. Auch der übrige Theil der gegengeschalteten Schlinge über der Stenose ist erweitert, aber mehr röhrenförmig. Auch die Stenose fällt am geschlossenen Darm nicht sehr auf, ihr entspricht aber ein dicker, harter Ring. Wenn man im zugebundenen Darm den Inhalt verschiebt, wird sie sehr deutlich: wenn man den (flüssigen) Inhalt, der über der Stenose reichlich ist, von oben her gegen diese drückt, geht fast nichts durch, dagegen lässt sich der viel spärlichere Inhalt unten viel leichter hindurchschieben; ebenso ist bei sanftem Streichen von oben her Durchtritt von Inhalt deutlich.

Weite 5 cm über der oberen Naht .	6 cm
„ dicht über der oberen Naht .	9,5 „
„ der oberen Naht	8,5 „
„ dicht darunter	10 „
„ 5 cm unter der oberen Naht.	8,5 „
„ 10 cm unter der oberen Naht	6,5 „
„ dicht über der Stenose . .	6,5 „
„ der Stenose	3,5 „
„ 3 cm darunter	5,2 „
„ 4 cm über der unteren Naht.	4 „
„ der unteren Naht	3,8 „
„ des abführenden Ileum . .	4 „

Farbenveränderungen sind an der Schleimhaut nicht zu erkennen (das Präparat ist sehr stark ausgeblichen), Geschwüre, Belag etc. fehlen.

[1]) Das würde bedeuten, dass die Erweiterung nach unten zunimmt, denn normaler Weise ist das Duodenum erheblich weiter als der übrige Dünndarm, ebenso das obere Jejunum weiter als das Ileum.

XII. Versuch.

Junger schwarzer Jagdhund, 19,8 kg. — 28. 2. 02 Gegenschaltung von 75cm Dünndarm, 200 cm über der Ileocoecalklappe. Die Nähte werden, nachdem das zur oberen Naht gehörige Ende der gegenzuschaltenden Schlinge 180° um die Darmachse gedreht ist, nebeneinander gelegt, das Mesenterium brückenförmig zwischen ihnen vereinigt. Die Drehung um die Achse wird bei der Reposition sorgfältig in die Mitte der gegengeschalteten Schlinge geschoben.

Glatter Verlauf. Schon am folgenden Tage frisst das Thier gierig Fleisch (ohne Knochen etc.).

6. 3. Anlegung der Stenose. Der ganze Darm ist weit und auffallend kurz. Die gegengeschaltete Schlinge misst nur ca. 30 cm (gegen 75!); die Darmwand ist sehr dick, succulent, blutreich. Der Darm ist brüchig, blutet leicht, mehrere Serosarisse müssen übernäht werden. Weite an der oberen Naht etwa doppelt so gross, als an der unteren und abwärts davon. Umlegen einer ziemlich festen Seidenligatur um die gegengeschaltete Schlinge, etwa zwischen mittlerem und unterem Drittel.

Anfangs verträgt das Thier den zweiten Eingriff auch recht gut, wird dann aber recht elend. Grosse Fressgier, Erbrechen, Durchfall. 13. 3. Gewicht nur noch 15 kg. — Tod. 15. 3. (9 Tage nach Anlegung der Stenose).

Section: Serosa trocken, sehr spärliches, klebriges Exsudat von den Därmen abstreichbar. Netz schwarzroth, morsch, hüllt die gegengeschaltete Schlinge ein. Zu beiden Seiten der oberen Naht deutliche, spindelförmige Erweiterung. Weiter nach oben ist der Dünndarm noch mehr erweitert: 25 cm über der oberen Naht findet sich eine ziemlich feste Drehung um die Darmachse, ohne Läsion der Wand; über ihr ist der Darm am weitesten. Die gegengeschaltete Schlinge ist von der oberen Naht bis zur Stenose auch weit, und zwar nimmt die Erweiterung gegen die Stenose hin zu. Letztere ist sehr eng, der Darm unter ihr ist leer, nicht erweitert.

Ileocoecalklappe bis untere Naht	203	cm
Untere Naht bis Stenose	18	„
Stenose bis obere Naht	45	„
Obere Naht bis Achsendrehung	25	„
Länge der stärksten Erweiterung darüber	50	„
(weiteste Stelle 25 cm über der Achsendrehung)		
Darüber bis zum Pylorus noch	200	„
(Gesammtlänge des Dünndarms 541 cm)		
Grösste Weite über der Achsendrehung	17	„
Weite der Achsendrehung (zurückgedreht)	4,5	„
Grösste Weite zwischen Achsendrehung und oberer Naht	13	„
Weite der oberen Naht	8,5	„
Grösste Weite dicht über der Stenose	9	„
Weite an der Stenose	3,3	„
„ der unteren Naht	4	„
„ des abführenden Ileum	4	„

Verhalten der Indicanausscheidung.

Datum	Harnmenge in 24 Stunden in ccm	Spec. Gewicht	Gehalt an Indigo in 100 ccm Harn in mg	Gesammtgehalt an Indigo pro Tag in mg
27. 2.	(ca. 500)	1055	2,1	(ca. 10,5)
28. 2. Gegenschaltung.				
28.2./1.3.	350	1058	9,86	34,5
Schon am 1. 3. Fleisch (ohne Knochen etc.).				
1./2. 3.	230 unvollständig	1050	21,68	—
2./3. 3.	258 unvollständig	1051	18,45	—
3./4. 3.	535	1049	13,94	74,5
4./5. 3.	470	1052	11,26	52,9
5./6. 3.	530	1051	9,26	49,0
6. 3. Anlegung der Stenose.				
6./7. u. 7./8. 3.	910 (455 pro Tag) mit Erbrochenem verunreinigt	1037	17,95	je 81,66
8./9. 3.	330 rein, 110 verunreinigt	—	35,37	155,5
9./10. 3.	220 rein, 360 verunreinigt	—	27,45	159,2
10./11. 3.	180 rein	1053	36,43	65,58 } 169,23
	395 unrein	1042	26,24	103,65 }
11./12. 3.	375	1050	46,48	175,5
12./13. 3.	535 gemischt	—	33,42	178,8
13./14. 3.	445	1047	59,14	263,2
14./15. 4.	520	1046	49,63	258,0

D. Fast totale Gegenschaltung.

Die Durchtrennung des Duodenum fand hier am Scheitel seiner ins Becken hinabsteigenden Schleife statt. So war die einfache Kreuzung der Darmenden unter Vermeidung von Gefässdurchtrennungen, wie oben beschrieben, leicht. Der Bauchschnitt wurde hierbei aussen vom rechten Rectus gemacht.

XIII. Versuch.

Grosser Jagdhund. — 12. 3. 02 Gegenschaltung, wie beschrieben. Unteres Ileum eng, leer, Duodenum weit, seine Wand blutreich, die Chylusgefässe prall gefüllt (nach 24 stündigem Hungern); beim Zurückschneiden der Schleimhaut

wird reichlich milchiger Saft ausgedrückt. Thier danach sehr elend, bricht, frisst nicht. Tod nach ca. $1^1/_2$ Tagen. — Section: Umschriebene Peritonitis an den Nahtstellen. Vom Duodenum sind ca. 18, vom Ileum 6–8 cm ober- resp. unterhalb der Gegenschaltung übrig.

Verhalten der Indicanausscheidung.

Nach der Operation kein Harn entleert, bei der Section 155 ccm aus der Blase entnommen. Indigogehalt 7,08 mg in 100 ccm Harn = rund 11 mg i. G.

XIV. Versuch.

Kleiner Hund, 6,4 kg. — 22. 3. 02 Gegenschaltung, wie beschrieben. Thier sehr elend, bricht, nimmt nichts. 24. 3. Säuft Wasser, bricht gleich. Tod Nachm., 50 Stunden nach der Gegenschaltung. — Section: Keine Peritonitis. Nähte intact. Im zuführenden Duodenum und anschliessenden Theil des Ileum mässig reichlicher, blutiger Inhalt, der sich im Ileum nur etwa bis 10 cm von der oberen Naht weg erstreckt. Im Magen etwas blutiger Schleim, Schleimhaut besonders auf der Höhe der Falten geröthet, zeigt hier streifenförmige Blutungen[1]). Im Duodenum gegen die obere Naht hin Schleimhautblutungen, ebenso spärlicher zu beiden Seiten der unteren Naht. Im übrigen Darm nur wenig zäher Schleim.

Deutliche Erweiterung zu beiden Seiten der oberen Naht, ebenso, aber viel geringer, an der unteren[2]). Uebriger Darm contrahirt, blass.

Vom Pylorus bis zur oberen Naht . . .	12,5	cm
Gegengeschalteter Darm	188	„
Abführendes Ileum	8	„

Verhalten der Indicanausscheidung.

Vor der Operation ist der Hund 4 Tage im Isolirkäfig gehalten und hat während der Zeit keinen Harn entleert. Nach der Morphiuminjection werden 130 ccm (spec. Gew. 1053) aufgefangen. Sie enthalten 7,53 mg Indigo in 100 ccm, i. G. 9,79 = 2,44 mg pro Tag. In den ersten 48 Stunden nach der Gegenschaltung werden 220 ccm Harn mit blutigem Darminhalt (wohl erbrochen) gemischt aufgefangen, bei der Section noch 14 ccm aus der Blase gewonnen. Erstere Menge enthält 8,1 mg Indigo in 100 ccm, i. G. 17,8 mg, letztere noch 12 mg. Danach beträgt die Indigomenge nach der Gegenschaltung i. G. 29,8 mg = 14,9 pro Tag, also das Sechsfache wie vorher[3]).

XV. Versuch.

Kleine Hündin, 5,65 kg. — 24. 3. Gegenschaltung, wie beschrieben. Tod nach c. 28 Stunden. — Section: Etwas dünnes, klebriges Exsudat, Darm blass, contrahirt. Nahtstellen in's Netz eingehüllt, um sie feine Beschläge und Röthung.

---

1) Wohl Folge des heftigen Erbrechens.

2) Wohl auf locale Parese zurückzuführen. Diese dürfte bei der Erweiterung um die obere Naht auch mitgewirkt haben.

3) Das Thier hat auch nach der Gegenschaltung keine Nahrung aufgenommen, der Darm enthielt aber Blut.

Pylorus bis obere Naht . . .	10 cm
Gegenschalteter Darm	197 „
Abführendes Ileum	15 „

Verhalten der Indicanausscheidung.

Entleert 180 ccm (mit blutigem Darminhalt gemischt); darin 4,6 mg pro 100 ccm = i. G. 8,28 mg. — Am 25. 3. mit Katheter und bei der Section entnommen 5 ccm mit 0,5 mg, i. G. also 8,78 mg.

Bei allen Hunden, die länger am Leben blieben, fand sich eine zum Theil beträchtliche Verkürzung der gegengeschalteten Schlinge. Das haben schon Edmunds und Ballance[1]) hervorgehoben, und auch Enderlen und Hess fanden es bei einer ihrer drei partiellen Gegenschaltungen. Wir möchten annehmen, dass das wesentlich an dem sehr verschiedenen Contractionszustand der Längsmuskulatur liegt. So fanden wir z. B. einmal unmittelbar nach Vollendung der Darmnähte die auf 50 cm abgemessene Schlinge nur etwas über 30 cm lang. Für eine reelle Verkürzung ist ein Grund auch nicht ersichtlich.

Bezüglich des späteren Verhaltens der circulären Nähte ist schon hervorgehoben, dass sie, wie die Sectionen der in den ersten Tagen erlegenen Thiere ergaben, auch in dieser Zeit trotz der ziemlich starken Einstülpung der Darmwand keine Verengerung bedingten. Später setzte die obere Naht der starken Erweiterung einen gewissen Widerstand entgegen, was bei einer circulären Narbe — das ist sie doch — nicht weiter auffallen kann. So fand sich über und unter ihr immer eine etwas stärkere Erweiterung, wie die Maasse in den Protokollen zeigen und besonders Abb. 7 Taf. II deutlich zur Anschauung bringt. Die untere Naht war stets normal[2]).

Besonders die beiden Fälle von Ausstopfung des Darms durch Streu (s. Abb. 3 und 5), aber auch die Versuche III (Rückschaltung nach drei Monaten, s. Abb. 2 Taf. II) und XI (s. Abb. 7 Taf. II)

---

[1]) Cit. nach Enderlen und Hess.

[2]) Dass auch sie sich, als Narbe, der Dehnung widersetzt, erfuhren wir bei dem noch in Beobachtung stehenden Hund IV, bei dem Anfangs des zweiten Monats nach der Gegenschaltung wegen vermehrter Indicanausscheidung, fehlender Fresslust und Erbrechen ein Hinderniss im Darm angenommen wurde. Es fand sich ein Haarballen in der gegengeschalteten Schlinge. Er liess sich mit Mühe bis an die untere Naht schieben, durch letztere aber nicht hindurchpressen.

zeigen sehr augenfällig die Differenzen in der Darmweite zwischen den mit Heu, Knochen etc. ausgestopften Partien und den benachbarten. Die Uebergänge zwischen kaum oder mässig dilatirtem Darm und sehr stark erweitertem sind sehr schnelle. Es macht entschieden den Eindruck, als sei der feste Inhalt von beiden Seiten her gegen die obere Naht geschoben und vom Darm in dieser Stellung festgehalten worden.

Zu den Fällen mit secundärer Stenosirung sei noch bemerkt, dass die Erweiterung des ganzen zwischen oberer Naht und Stenose gelegenen Abschnitts nicht auffallen kann; hier war der Inhalt zwischen diesen beiden Hindernissen gleichsam eingekeilt.

Drei Protokolle berichten über Reizungsversuche am Darm. Wir registriren sie, ohne irgend welche Schlüsse daraus zu ziehen. Bei der Beobachtung der Darmbewegungen ist man so erheblichen Täuschungen ausgesetzt, dass solche Befunde — wenn der Beobachter nicht durch sehr zahlreiche Versuche grosse Uebung erlangt hat — nur mit grosser Vorsicht aufgenommen werden dürfen. Zudem schafft der Versuch selbst, schon die Eröffnung der Bauchhöhle allein, so grosse Abweichungen von den natürlichen Bedingungen, unter denen der Darm arbeitet, dass besonders bei der Beobachtung der Bewegungen gegengeschalteter Schlingen schwer oder gar nicht zu entscheiden sein dürfte, was von etwaigen Abweichungen auf Rechnung der Versuchsbedingungen, was auf Rechnung der veränderten Functionsbedingungen der gegengeschalteten Schlinge zu setzen sei.

Zwar hat man durch directe Beobachtung von der nicht zu bezweifelnden Existenz antiperistaltischer Bewegungen, auch des normalen Darms, die durch nach Art und Ort ihrer Einwirkung „unphysiologische“ Reize ausgelöst werden, Kenntniss erlangt. Daraus darf unseres Erachtens aber nicht gefolgert werden, dass man auf dem gleichen Wege auch über ihre Gesammtwirkung auf die Bewegung des Inhalts in einer bestimmten Richtung Aufschluss erhalten müsse.

Es handelt sich bei der ganzen Frage nicht um das Vorkommen antiperistaltischer Bewegungen, sondern darum, ob sie in solcher Form auftreten, dass sie einen rückläufigen Transport von Darminhalt zur Folge haben. Bei der Gegenschaltung insbesondere steht in Frage, ob der Darm unter so veränderten Ver-

hältnissen sich zu einem geregelten Rücktransport seines Inhalts bequeme.

So wichtig und grundlegend Beobachtungen am freigelegten Darm sind für die Erkenntniss des Zustandekommens der Darmbewegungen (muskuläre oder nervöse Fortleitung), so glauben wir doch nicht, dass solche flüchtigen und schwer deutbaren Erscheinungen zur Entscheidung dieser Frage herangezogen werden dürfen.

Darum haben wir uns auf die Verfolgung und Deutung von Veränderungen beschränkt, die dank ihrer Intensität und ihrer Dauer eine bestimmte Auslegung zuliessen.

Zu einem guten Theil liegen die Ergebnisse, die aus der Gegenschaltung für unsere Kenntnisse von der Pathologie des Darms etwa noch erwartet werden dürfen, auf einem anderen Gebiet: sie betreffen die Pathologie der Darmstenosen.

Für die Frage der sogenannten Antiperistaltik sehen wir sie in Folgendem: Abgesehen von den Resultaten der Gegenschaltungen, wie sie Kirstein, Mühsam, Enderlen und Hess gedeutet haben, gab es bisher keinen, weder experimentellen noch klinischen, Beweis dafür, dass die antiperistaltischen Bewegungen, deren der Darm fähig ist, auch wirklich eine Aufwärtsbewegung seines Inhalts zur Folge haben können, die klinisch irgendwie in Betracht käme[1]). War eine gegengeschaltete Schlinge wirklich im Stande, ihre motorische Function dieser veränderten Lage anzupassen, dann durfte freilich mit einer gewissen Berechtigung geschlossen werden, dass auch ein nicht unter derartig anormalen functionellen Bedingungen befindlicher Darm fähig sei, unter der Einwirkung pathologischer Reize wenigstens zeitweise Aehnliches zu leisten.

Dass eine solche Anpassung an die Gegenschaltung nicht erfolgt, glauben wir bewiesen zu haben. Damit wäre zunächst auch der letzte scheinbare Beweis für die klinische Bedeutung der Antiperistaltik des Darms gefallen.

---

[1]) Ein wirklich zwingender Beweis liegt u. E. auch nicht in jenen sehr seltenen Fällen von Erbrechen geformten Kothes bei sog. hysterischem Ileus vor, in denen absichtliche Täuschung durch die Pat. anscheinend nicht vorlag oder wenigstens nicht nachgewiesen wurde.

terminale. — Dann treffen wir das Divertikel frei, oder verwachsen in einem Bruchsacke. Gar mannigfaltig endlich sind die Bildungen, die dem Offenbleiben des Ductus omphaloentericus ihr Dasein verdanken. Der Formenreichthum der Nabelgeschwülste und Nabelfisteln mit ihren so zahlreichen bekannt gewordenen, oft höchst interessanten Complicationen giebt ein beredtes Zeugniss dafür.

Ausser diesen Fisteln, Strang- und Adhaesionsbildungen giebt es noch seltenere Ereignisse, die durch entwicklungsgeschichtliche Vorgänge bei der Involution des Dotterganges ihre Erklärung finden; ich erinnere dabei nur an Fälle von Darmcysten, Enteroteratomen und anderen selteneren Bildungen.

Aber nicht nur die Pathologie der angebornen Divertikelbildungen ist reich an interessanten entwicklungsgeschichtlichen, morphologischen und pathologisch-anatomischen Problemen; auch die Kliniker und insbesonders die Chirurgen haben alle Ursache, sich mit den mannigfachen und oft erstaunlich wechselvollen Krankheitsbildern vertraut zu machen, die durch jene Bildungen und an ihnen vorkommende weitere krankhafte Vorgänge entstehen.

Um nur ein Ihnen allen geläufiges Kapitel aus dem so reichhaltigen Gebiete herauszugreifen, möchte ich nur an den durch Divertikelbildungen der verschiedensten Art bedingten Darmverschluss erinnern. Die Zahl der bisher beobachteten Torsions-, Einklemmungs-, Abknickungsmechanismen ist eine sehr bedeutende; die Casuistik des Divertikelileus hat eine grosse Reihe der interessantesten Einzelbeobachtungen ans Tageslicht gefördert, deren Bearbeitung von allgemeinen und zusammenfassenden Gesichtspunkten zwar mehrfach versucht, jedoch noch nicht als abgeschlossen zu bezeichnen ist. — Während eine solche, auf breiter Basis fussende Darstellung in entwicklungsgeschichtlicher, anatomischer und pathologisch-anatomischer Richtung im Wesentlichen Bekanntes in übersichtlich geordneter Weise zu bieten vermag, ist es als eine noch nicht gelöste Aufgabe zu bezeichnen, den Versuch einer Klinik der Darmdivertikel unter Berücksichtigung aller bisher vorliegender Einzelbeobachtungen ins Leben zu rufen.

Auch die entzündlichen Vorgänge, die sich am Divertikel und von demselben ausgehend in seiner Nachbarschaft abspielen, werden in diesem klinischen Bilde eine bedeutende Rolle inne

haben. — Um aber ein solches nicht einseitig werden zu lassen, ist es unbedingt nothwendig, auch die erworbenen Divertikel des Darmkanals, die man bis vor kurzem als praktisch völlig bedeutungslos angesehen hat, zu berücksichtigen.

Eine sich mit ihr beschäftigende, ziemlich umfangreiche Casuistik ergab interessante anatomische und pathologische Details. Erst Erfahrungen, im praktischen Leben gemacht, förderten die Thatsache zu Tage, dass auch diesen Gebilden gar nicht so selten ein reges klinisches Interesse zuzuerkennen ist, und waren Graser's[1]) Mittheilungen über durch sie erzeugte Krankheitsbilder, wenn auch nicht die ersten, so doch die wichtigsten Schritte für ein Verständniss ihrer klinischen Bedeutung.

Wie Ihnen allen ja bekannt ist, blieben Graser's Mittheilungen nicht vereinzelt und mehren sich die Bausteine, um auch für die erworbenen Divertikel am Magen-Darmkanal ein übersichtliches Bild zu entwerfen.

Zwei Fälle, die ich an der Grazer chirurgischen Klinik zu beobachten und zu operiren Gelegenheit hatte, gehören meiner Ansicht nach in das Gebiet der Divertikelpathologie. —

Durch sie wurde mein Interesse für diese Bildungen angeregt und vertieft und habe ich dann einen Versuch gemacht, sie nach den oben angedeuteten Gesichtspunkten zu bearbeiten.

Ich möchte mir in Folgendem nur erlauben, die diesen Ausführungen zu Grunde liegenden eigenen Beobachtungen mitzutheilen und zu demonstriren und einige Bemerkungen über seltene Complicationen und besonders die Entzündungserscheinungen an Divertikeln anzuknüpfen. — Bezüglich der zusammenfassenden Darstellung der Divertikelpathologie erlaube ich mir auf eine in nächster Zeit erscheinende Arbeit zu verweisen. —

Fall I. Anamnese: Ein 53jähriger Mann, giebt an, in seiner Jugend immer gesund gewesen zu sein.

Seit drei Jahren leidet er an einer Hautaffection am Stamme, Extremitäten und Gesicht, die in grossen, flachen Geschwüren besteht, die von Zeit zu Zeit ohne jede Kunsthilfe verheilen.

Von dermatologischer Seite wurde diese Erkrankung als Miliartuberculose der Haut bezeichnet.

Der Kranke hat seit 20 Jahren einen rechtsseitigen Leistenbruch, der all-

---

[1]) Graser, Das falsche Darmdivertikel. Verhandl. der Deutschen Ges. f. Chirurgie. 1899. II. Theil. S. 480.

mählich bedeutend an Grösse zunahm, sich jedoch jederzeit mühelos reponiren liess. Ein Bruchband wurde niemals getragen.

Vor drei Jahren soll der Bruch die Grösse einer grossen Birne gehabt haben. Plötzlich traten ohne jede nachweisbare Veranlassung heftige Schmerzen in der Bruchgeschwulst auf. Die Haut über der nunmehr nahezu kopfgrossen Geschwulst war geröthet, äusserst schmerzhaft und an einer Stelle, rechts von der Peniswurzel, soll bald nach Eintritt der Entzündungserscheinungen eine schwärzliche Verfärbung der Haut aufgetreten sein. Nach drei Wochen schwerer Krankheit trat an letztgenannter Stelle ein Durchbruch ein und es soll sich ein grosses brandiges Stück Haut abgestossen haben. Es entleerte sich dabei eine bedeutende Menge einer äusserst übelriechenden, grünlich gefärbten Flüssigkeit, die auch noch durch längere Zeit den Verband durchtränkte. Nach dem Durchbruch Aufhören der Schmerzen, Zurückgehen der Schwellung. An der Durchbruchstelle war anstatt der Haut eine mit rother Schleimhaut ausgekleidete Höhle zu sehen, die sich immer mehr verflachte. Nach acht Wochen waren die acuten Erscheinungen des Leidens behoben und blieb nur eine später genauer zu beschreibende Schleimhautfläche zurück. — Zuweilen secernirte diese eine bedeutende Menge fadenziehenden Secretes. Der Kranke giebt mit grösster Bestimmtheit an, nie einen Kothabgang an der Durchbruchstelle beobachtet zu haben.

Im Herbste des Jahres 1898 litt der Kranke an starkem Husten und Brustkatarrh. Seit dieser Zeit wurde die Bruchgeschwulst wieder gross, jedoch ging der Inhalt derselben stets in die Bauchhöhle zurück.

Status praesens Juni 1899: Mittelgrosser, ziemlich magerer Mann von gracilem Knochenbau und schwächlicher Muskulatur. Am Stamme, an den Extremitäten und im Gesichte sind ausgebreitete, strahlige Narben zu sehen, sie reichen an der Vorderseite der Brust herab. An vielen Stellen sind in den Narben und in ihrer Nähe kleinste Geschwürchen zu sehen, deren Ränder ganz kleine röthliche Knötchen enthalten. In der Mund- und Rachenhöhle normale Verhältnisse.

Am Herzen ergeben Percussion und Auscultation normale Verhältnisse.

Ueber beiden Lungenspitzen ist der Percussionsschall etwas gedämpft und das Athmen erscheint ein wenig abgeschwächt. Im Uebrigen normale Verhältnisse.

Im Harn keine fremden Bestandtheile.

In der rechten Scrotalhälfte findet sich eine bis zum Leistenkanal aufsteigende, fast kindskopfgrosse Bruchgeschwulst, der äussere Leistenring ist für drei Finger bequem durchgängig. Der Bruchinhalt ist vollständig reponibel, doch fühlt man bei entleertem Bruchsacke einen Strang in der Richtung von der Bruchpforte gegen die sogleich zu beschreibende schleimhautähnliche Fläche ziehen.

Die in die Blase eingeführte Steinsonde ist vom Bruchringe aus nicht zu fühlen. Eine Anfüllung der Blase mit Flüssigkeit bewirkt keine Veränderungen der Bruchgeschwulst, ebensowenig die Aufblähung des Dickdarmes mit Luft. Rechts, etwas unterhalb der Peniswurzel, zwei Finger breit lateral von dieser, sieht man einen reichlich dreimarkstückgrossen Substanzverlust der Scrotal-

haut mit scharf begrenztem Rande. An Stelle der Haut sieht man eine sammetartige, lebhaft geröthete, mit mehrfachen Querfalten versehene Fläche mit glasiger, fadenziehender Flüssigkeit bedeckt. Ungefähr in der Mitte dieser, als Darmschleimhaut angesprochenen Stelle ist ein etwa 2 cm langes, am Ende etwas kolbig verdicktes, wurmförmiges Zäpfchen von $^1/_2$ cm Durchmesser, das wie ein Pilz sich frei beweglich von der übrigen Schleimhautfläche erhebt, aber denselben rothen, sammetartigen Ueberzug trägt, zu sehen. Bei genauestem Suchen lässt sich weder eine Oeffnung noch ein Fistelgang in diesem Fortsatz auffinden; ebenso gelingt es nicht, irgendwo an der schleimhautbekleideten Stelle mit der Sonde in die Tiefe zu dringen. — S. Fig. 1. (Taf. III.)

Der Patient verblieb vorerst einige Tage an der Klinik in observatione. Es wurde beabsichtigt, seine Leistenhernie zu operiren, dabei aber durch Besichtigung der Scrotalhöhle von innen einen Aufschluss über das Herkommen jener Schleimhautfläche zu erhalten.

Ich betone hierbei ausdrücklich, dass ich bereits vor der Operation die Diagnose auf Divertikelhernie stellte und die Vermuthung aussprach, dass es sich um die Entzündung eines Divertikels in dem Bruchsacke gehandelt habe, wobei es durch Zerstörung eines Theiles der Divertikelwand und Nekrose der darüber liegenden Haut zu einer Schleimhautektopie gekommen sei. — Ich hatte ferner die Ansicht, dass der Strang, der auch nach geschehener Reposition zu fühlen war, vielleicht dem obliterirten Stiele des supponirten Divertikels entsprechen könnte. Bezüglich der Natur des Divertikels konnte man nur Vermuthungen hegen. — Ich gestehe, dass ich damals ganz unter dem Einflusse der vor Kurzem am Chirurgencongresse 1899 von Graser gehörten Mittheilungen über erworbene Divertikel stand, und an die Möglichkeit eines solchen ebenso gedacht wurde wie an das gelegentliche Vorkommen eines angeborenen in einer Hernie. — Auf diese Frage kommen wir ja später noch zurück.

Während der Beobachtung des Kranken an der Klinik fand sich Gelegenheit, das schleimige Sekret, das die Schleimhautfläche absonderte, zu untersuchen. Ich muss vor Allem hervorheben, dass sich, wenn man dieselbe mit physiologischer Kochsalzlösung und nachher mit destillirtem Wasser reinigte, stets alkalische Reaction zeigte, ein Umstand, der unbedingt für die Abkunft dieses Mucosastückchens vom Darme sprach.

Es sei bei dieser Gelegenheit nur auf die interessanten Untersuchungen hingewiesen, welche die Absonderung von saurem, eiweissverdauenden Safte aus Nabelfisteln und prominenten Nabeldivertikeln zur Erklärung benöthigte (Tillmanns[1]), Siegenbeck van Heukelom[2]), Lexer[3]) u. A.).

[1]) Tillmanns, Ueber angeborenen Prolaps von Magenschleimhaut durch den Nabelring und über sonstige Geschwülste und Fisteln des Nabels. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. XVIII. 1883.

[2]) Siegenbeck van Heukelom, Die Genese der Ectopia ventriculi am Nabel. Virchow's Archiv. 1888. Bd. 111.

[3]) Lexer, Magenschleimhaut im persistirenden Dottergang. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 59. 1899.

Die mikroskopische Untersuchung von mit dem Skalpellstiel abgeschabter Flüssigkeit von der Fläche ergab das Vorhandensein von Cylinderepithelzellen, zum Theil im verfetteten Zustande, von sehr schönen Becherzellen, von spärlichen rothen Blutkörperchen, etwas zahlreicheren Leukocyten und Zelldetritus.

Mikrochemisch liess sich durch Essigsäure und Alkohol die Anwesenheit von Mucin leicht feststellen.

Am 24. 7. 1899 wurde die Radicaloperation der Hernie ausgeführt. In ruhiger Chloroformnarkose wird über die Vorderseite der rechten Scrotalhälfte ein ca. 25 cm langer Hautschnitt geführt, der sich über die Gegend des äusseren Leistenringes in der Richtung des lateralen Randes des rechten M. rectus abdominis fortsetzt. Nach Spaltung der Aponeurose des M. obliq. ext. wird der Bruchsackhals und der Samenstrang freigelegt. Die Trennung beider Gebilde von einander ist recht schwer, da zahlreiche derbe fibröse Verwachsungen, theilweise auch Schwarten vorhanden sind, die auf das Deutlichste beweisen, dass sich in dieser Gegend einmal ein entzündlicher Process abgespielt hat.

Der Bruchsack ist dünn; nur an der äusseren Seite des Halses findet sich ein mächtiger fibröser Ring.

Der über die Vorderfläche des Scrotums verlaufende Hautschnitt zweigt in der Nähe der Schleimhautfläche medialwärts ab und umgreift dieselbe in elliptischer Form; nach Umschneidung des ganzen Bezirkes, wobei auch ein Stück normaler Haut aus der Umgebung mitgenommen worden war, findet man, dass die betreffende Schleimhautfläche an der Aussenseite des Bruchsackes adhärent ist, genauer gesagt, denselben substituirt. Sie wird daher mit dieser in Zusammenhang gelassen, um erst später, nach erfolgter Eröffnung des Bruches, gesondert behandelt zu werden.

Der Bruchsack wird zunächst ganz aus dem Scrotum herausgelöst und lässt sich unten leicht vom Hoden isoliren, ist ungefähr 24 cm lang, hat eine längliche, birnenförmige Gestalt und einen grössten Durchmesser von 12 cm: der am Scrotum gelegene Antheil desselben ist dünner und an manchen Stellen durchscheinend. Man sieht schon vor der Eröffnung, dass Bruchinhalt mit ihm verlöthet ist; insbesondere ist dies an der Hinterseite des Bruchsackes der Fall, und macht es schon jetzt den Eindruck, dass es sich um einen Coecalbruch handelt, der aber nicht an seiner Rückseite frei von Peritoneum ist, sondern jene Form darstellt, bei der das Coecum und ein Theil des Colon ascendens intraperitoneal gelegen ist.

Der Bruchsack wird nun an seinem tiefsten Punkte eröffnet. Vorn liegt das Netz, an vielen Stellen am Bruchsack adhärent, theilweise hochgradig sclerotisch verändert. Es befinden sich ausserdem mehrere Dünndarmschlingen im Bruchsacke, von denen eine, die unterste Ileumschlinge, in das an der Hinterseite des Bruchsackes liegende Coecum, das ein kurzes Mesocoecum besitzt, einmündet.

Das Coecum ist allseitig von Bauchfell umkleidet, weist zahlreiche Appendices epiploicae auf; von seinem tiefsten Punkte aus geht der ein wenig

verdickte Processus vermiformis, an der Innenseite des Bruchsackes jener Stelle entsprechend, an der aussen die Schleimhautfläche klebt. Der Appendix besitzt ein kurzes Mesenteriolum, ist etwa 10 cm lang und haftet an einer fibrösen Verdickung des Bruchsackes mit einigen Adhäsionen fest; doch ist bereits bei der Präparation zu sehen, dass seine Spitze frei ist und nicht jenen zapfenartigen Fortsatz darstellt, den wir oben als die Schleimhautfläche überragend geschildert haben. Es wird nun der Wurmfortsatz im Zusammenhange mit einem Stücke Bruchsack, das jene Schleimhautfläche trägt, isolirt, und nach Ligatur des Mesenteriolum unter Bildung einer kleinen Manschette und Unterbindung des Schleimhautcylinders abgetragen. Uebernähung mit Lembert'schen Nähten.

Als besonders bemerkenswerth muss ich anführen, dass an der medialen Seite des Coecums, etwa fingerbreit von der Einmündung des Ileum entfernt, eine weisse, wie eine Narbe aussehende Stelle zu bemerken war, die durch eine Serosaverdickung bedingt wurde. Die Untersuchung der untersten Ileumschlingen — es wurde dabei sicher 1 m unterstes Ileum eventrirt — ergab keinerlei Abnormität.

Da sich das Coecum als bauchfellbekleidet erweist, ist es möglich, einen grossen Theil des Bruchsackes nach Reposition der Darmschlingen und Resection einer bedeutenden Netzpartie zu excidiren und wird der das Coecum enthaltende Rest des Bruchsackes durch eine fortlaufende doppelreihige Naht geschlossen und sammt dem Blinddarme und dem untersten Ileum en bloc in die Bauchhöhle reponirt, so dass ein kleiner nach aussen sehender trichterförmiger Hohlraum entsteht. Nach Erfahrungen, die wir bei anderen grossen, nach dieser Methode operirten Coecalbrüchen gemacht haben, führte ich in diesen Hohlraum ein Drainrohr ein.

Es wurde nun in typischer Weise nach Bassini ein neuer Leistencanal gebildet; Drainage der Hautwunde. Verband.

Der Verlauf nach dem Eingriffe war in jeder Hinsicht sehr befriedigend. Die höchste Temperatur betrug 37,1° und konnten bereits am 2. Tage die Drainröhren entfernt werden.

Nach 11 Tagen war völlige Heilung per primam eingetreten.

Das Präparat.

(S. Fig. II und III auf Tafel III.)

Die Betrachtung des Präparates ergiebt, dass wir es mit einer, im frischen Zustande etwa 3 Markstück grossen, leicht gefalteten Schleimhautfläche zu thun haben, auf welcher ein zapfenförmiger Fortsatz aufsitzt.

Derselbe ist ebenfalls mit zarter, sammtartiger Schleimhaut bekleidet, die ohne eine ersichtliche Grenze in jene Fläche übergeht.

Die äussere Haut in der Umgebung dieses Stückchens Mucosa ist auf der einen Seite derb, auf der anderen zart.

Dort, wo die Haut so stark ist, ist sie narbig verändert und enthält sehnenartig glänzende, weisse strahlige Flecken.

In ihrer Nachbarschaft befinden sich heller und dunkelbraun gefärbte Stellen, durch Pigmentirung entstanden, die ziemlich weit bis in ganz gesunde Hautbezirke hinreichen.

Die Abgrenzung der Schleimhautfläche gegen die äussere Haut ist zwar sehr deutlich erkenntlich, aber die Art und Weise der Begrenzung ist verschieden.

An einer Seite, dort, wo wir die pigmentirte Haut beschrieben haben, ist die Begrenzung zwischen dieser und der Schleimhaut eine scharfe, während auf der anderen Seite sich zwischen beiden etwas Granulationsgewebe befindet, durch das eine Art trennender Furche erzeugt wird.

Unter der schleimhautbekleideten Fläche sehen wir ein lockeres, reichlich Fett enthaltendes Gewebe, an manchen Stellen intensiv pigmentirt. Noch etwas weiter entfernt sieht man deutlich Appendices epiploicae. Die Spitze eines solchen hängt an der Hinterseite der erwähnten Schleimhautfläche mit einigen Narbenzügen recht fest. Noch etwas weiter von ihr entfernt sieht man einige kleinere Appendices epiploicae und endlich die Spitze des Wurmfortsatzes.

Derselbe ist der Länge nach aufgeschnitten und sieht man auch auf der Abbildung deutlich das Ende[1] seines Lumens. (Fig. II.) Er zeigt normale Dicke der Wandung in seinem Endtheil, die ihn auskleidende Schleimhaut ist blass, zart, hebt sich von der Muscularis scharf ab; die Serosa ist etwas verdickt.

In seinem Endtheil enthält er etwas Schleim.

Histologischer Befund: Zum Zwecke der histologischen Untersuchung wurden von dem genannten Präparate an den verschiedensten Stellen kleine Stücke entnommen. Genaue Aufmerksamkeit wurde insbesondere dem Narbengewebe an der Grenze gegen die Schleimhaut, der Schleimhaut selbst, dem zapfenförmigen Fortsatze auf ihr und dem Wurmfortsatze geschenkt. Die Grenze zwischen Haut und Schleimhaut ist eine scharfe. Sie ist durch Narbengewebe bezeichnet. In diesem finden sich reichlich Pigmentablagerungen.

Die Schleimhaut bietet die normalen Verhältnisse des Dickdarmes dar. Es sind Lieberkühn'sche Drüsen von ganz normaler Grösse und Gestalt vorhanden mit allen Stadien von Becherzellen in ihrem Epithelbelage. Unter der regelmässig ausgebildeten Muscularis mucosae findet sich ein lockeres Bindegewebe mit mächtig erweiterten Lymphspalten und Blutgefässen. Unter diesem Stratum sind deutlich glatte Muskelfasern in regelmässiger Anordnung als Ring- und Längsfaserschichte zu sehen. In allen Schichten ist eine Anhäufung von Rundzellen zu beobachten.

Das Zäpfchen besteht aus einer deutlich entwickelten, regelmässigen Schleimhautlage. In der Mitte des Zäpfchens sind in einem lockeren, ödematösen Bindegewebslager reichlich glatte Muskelfasern eingestreut, und zwar bald längs, bald quer getroffen.

Ein Schnitt aus der Schleimhautfäche selbst genommen, zeigt eine mässige Rundzelleninfiltration, im Uebrigen aber die normale Structur des Dickdarmes.

Der Wurmfortsatz, von dem ebenfalls an mehreren Stellen Stücke zur

Untersuchung entnommen werden, bietet völlig normale Verhältnisse und ist nichts von Entzündung wahrzunehmen. Nur Eines fällt auf! Die Ringmuskelschicht ist besonders entwickelt.

Vom äussersten Ende des Wurmfortsatzes wurden zahlreiche Querschnitte angefertigt, und sieht man daselbst die blinde Endigung des Organes und völlig normale Wandungsverhältnisse, wodurch der letzte Verdacht an der Mitbetheiligung des Appendix an dem ganzen Krankheitsprocesse beseitigt sein dürfte. —

Wenn wir unsere histologischen Untersuchungen kurz resumiren, so können wir folgendes sagen:

Wir finden in ein an normale Haut angrenzendes lebhaft pigmentirtes Narbengewebe ein Stück Darmwand eingeprengt.

Mit Ausnahme einer leichten plastischen Rundzelleninfiltration zeigen sich völlig normale Verhältnisse, sowohl an der Schleimhaut, als an der Muskellage. Nur die lockeren Maschenwerke der Submucosa sind ödematös, die Lymphgefässe daselbst erweitert, ebenso die venösen Blutgefässe, von denen ein Theil thrombosirt erscheint.

Das die Schleimheit überragende Zäpfchen besteht in der Mitte aus einem Kern glatter Muskelfasern und ödematösen Bindegewebes und ist von allen Seiten von normaler Schleimhaut überzogen.

Die Schleimhaut, um die es sich hier handelt, gehört nach ihrer ganzen Qualification unbedingt dem Dickdarm an.

Der Wurmfortsatz zeigt auch histologisch keine Zeichen einer irgendwie erheblichen, abgelaufenen Entzündung. Er ist mit dem Darmwandstück nur locker durch eine Appendix epiploica verbunden.

Es handelt sich nach dem histologischen Befunde um eine Transplantirung eines Stückes Dickdarmwandung an die Körperoberfläche und ist das überpflanzte Stück allseitig durch kräftige Narbenmassen von der umgebenden Haut getrennt.

Epikrise zu Fall I.

Wie ist der vorliegende Befund zu erklären?

Ich halte die Annahme für berechtigt, dass es sich in diesem Falle um eine Divertikelhernie gehandelt hat; während dies Divertikel durch lange Jahre hindurch ohne irgendwelche Erschei-

nungen zu machen, in seinem Bruchsacke lag, stellten sich einmal aus unbekannten Ursachen Entzündungsvorgänge in demselben ein. — Es erfolgte Verlöthung seiner mit Serosa bekleideten Wand mit der Innenfläche des Bruchsackes; zu gleicher Zeit bildeten sich Netzadhäsionen und wahrscheinlich auch die Verklebung des freibeweglichen Wurmfortsatzes.

Das Divertikel dürfte, wie es ja bei Entzündungen dieser Gebilde gewiss vorkommt, zu dieser Zeit gegen jenen Darmtheil, von dem es seinen Ursprung nahm, abgeschlossen gewesen sein, denn es verhielt sich ja, wie man aus dem späteren Verlaufe ersieht, wie eine Retentionscyste mit entzündlichen Erscheinungen.

Das Divertikel wurde nun durch einen necrotisirenden Eiterungsprocess zunächst fest an den Bruchsack und die Haut angelöthet, dann beim spontanen Durchbruch nach aussen theilweise zerstört, und entleerte sich nun sein übelriechender, wahrscheinlich noch fäcale Bestandtheile enthaltender Inhalt nach aussen.

Die heftigen Schmerzen in der Bruchgeschwulst, Fieber etc. sind wohl als peritoneale Reizerscheinungen im Beginne der Divertikelentzündung aufzufassen, und die 3 Wochen „qualvollen" Leidens bezeichnen die Zeit bis zum Spontandurchbruch.

Nach demselben communicirte ein mit Schleimhaut ausgekleideter Hohlraum mit der Körperoberfläche. Durch einen, auf der Aussenseite des Divertikels sich abspielenden Vernarbungsprocess erfolgte seine vollständige Evertirung, deren Endergebniss das Hervortreten jener Schleimhautfläche ins Niveau der Haut war. Der zapfenförmige Fortsatz kann ebenfalls auf dem Wege der Evertirung entstanden sein, wenn an einer Stelle die Divertikelwand durch den entzündlichen Process besonders verdünnt war.

In der Pathologie des kindlichen Nabels findet man bei völlig invertirten Nabelfisteln ganz analoge Verhältnisse; zapfenförmige, aussen überall mit Schleimhaut bekleidete Gebilde, durch völlige Umstülpung eines Divertikelrestes entstanden, sind bereits in grösserer Zahl beobachtet worden.

Der Wurmfortsatz ist, obwohl er in der Nähe der beschriebenen Schleimhautfläche angelöthet ist, bei dem ganzen Vorgange unbetheiligt.

Das Präparat erwies seine völlige Intactheit und wies ein freies, nicht erkranktes Ende nach.

Anamnese, Verlauf und Operationsbefund schliessen die Incarceration eines Darmwandbruches als Ursache der hier gefundenen Dinge aus.

Einiger Worte bedarf noch der Umstand, dass kein Verbindungsstrang, keine Adhäsion zwischen der an die Körperoberfläche transplantirten Schleimhaut und dem das Divertikel abgebenden Darm zu entdecken war.

Wie ist die völlige Isolirung dieses „Schleimhaut-Findlings" zu erklären?

Bei Annahme eines dünnen Divertikelstieles, der Entzündungsprocesse am Divertikel begünstigt, handelt es sich um ähnliche Verhältnisse, wie bei der Spontanheilung einer Röhrenfistel am Darm; der Fistelgang wird durch Zug der mobilen Intestina immer mehr gedehnt, verdünnt, und es muss schliesslich zu einer spontanen Lösung kommen; vielleicht ist die weissliche Narbe am Cöcum die Implantationsstelle des Divertikels gewesen!

Die Annahme eines Enterokystoms, das schon vorher vom Darmcanal isolirt war, mit unseren Befunden in Zusammenhang zu bringen, hat deswegen geringe Aussicht auf Wahrscheinlichkeit, weil diese Bildungen gewöhnlich intramesenterial liegen und deshalb einen derartigen Transport noch schwerer erklären lassen. —

War es ein angeborenes, Meckel'sches oder ein erworbenes Divertikel?

Ein gleichzeitiges Bestehen eines anderen Bildungsfehlers konnte nicht als diese Entscheidung stützend herangezogen werden. Die Untersuchung etwa eines Drittels des Ileums, die vom Operationsgebiete aus bequem vorgenommen werden konnte, ergab keinen Strang, keine Adhäsion, keine Divertikelreste, die auf einen wahren Darmanhang hindeuteten.

Den einzigen Befund, den wir vielleicht verwerthen können, bot das Cöcum mit der schon beschriebenen Narbe dar.

Es könnte sich also dann um ein Cöcumdivertikel gehandelt haben, wie in dem Falle, den Moser[1]) vor kurzem aus der Rostoker chirurgischen Klinik beschrieb.

Es musste sich aber dann um ein alle Darmschichten ent-

---

[1]) Moser, Ein Fall von Coecumdivertikel im Bruchsack. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. XXIX. S. 308.

haltendes Divertikel gehandelt haben, denn wir finden überall unter der Schleimhaut beträchtliche Muskellagen.

Bei Annahme eines Meckel'schen Divertikels müsste man eben eine keinerlei Spuren hinterlassende Loslösung vom Mutterboden annehmen.

Das völlige Fehlen von Darmzotten liesse sich eher durch secundäre Verhältnisse im Divertikel erklären und weist die Schleimhaut in Darmdivertikeln sehr differente Befunde auf.

Fall II. Ueber einen zweiten von uns beobachteten Fall können wir uns viel kürzer fassen.

Ein 52jähriger, verheiratheter Bergarbeiter wird wegen einer Hernia inguinalis sinistra inflammata aufgenommen.

Anamnese: Seit einer vor 6 Jahren erfolgten Verschüttung hat der Pat. einen linksseitigen Leistenbruch, welcher ihm aber nie besondere Beschwerden bereitete und durch ein Bruchband leicht zurückgehalten werden konnte.

Vor 3 Wochen erkrankte der Pat. ganz plötzlich unter heftigem Kotherbrechen und Kolikanfällen, hatte 3 Tage keinen Stuhl und litt an heftigen Schmerzen in der linken Leistengegend.

Am 3. Tage trat nach einem Klysma der erste Stuhlgang ein, worauf Pat. grosse Erleichterung verspürte. Während seines Krankenlagers bemerkte der Pat. an Stelle des Bruches eine grosse Geschwulst, welche in kurzer Zeit die jetzige Grösse erreichte. Es entwickelte sich ein mehr chronisches Stadium, mehrfache Schüttelfröste und rasche Abnahme seiner Kräfte brachten ihn ins Krankenhaus.

Status präsens: Herz und Lunge sind gesund.

Im Harn keine abnormen Bestandtheile.

Die linke Scrotalhälfte durch eine längliche, prall elastische, deutlich fluctuirende, nicht durchscheinende Geschwulst ausgefüllt, über derselben gedämpfter Schall: gegen die Bruchpforte hin wird der Schall an einer Stelle hell tympanitisch. Hode liegt differenzirbar am unteren Ende der Geschwulst und besteht ausserdem eine kleine deutlich nachweisbare Hydrocele testis.

Operation 8. 1. 1899. Chloroformnarcose. Langer Hautschnitt über die Bruchgeschwulst.

Bruchsack verdickt, mit schwartigen Auflagerungen. Feste Verlöthungen mit dem Samenstrange.

Nach Eröffnung des Bruchsackes findet sich in diesem eine gelbliche, sulzige, fäculent riechende Masse. Die Innenwand ist im peripheren Theile des Bruchsackes mit Granulationen bedeckt; die Verfolgung des Sackes gegen die Bruchpforte lässt eine intensiv rothe, sich weich anfühlende Geschwulst finden. Die Wand derselben wird stumpf präparirt und dabei ein Hohlraum eröffnet; es fliesst etwas trüber Schleim aus demselben. Die Oeffnung wird nun erweitert und gelangt der Finger in eine reichlich nussgrosse, längliche, nach allen Seiten blindgeschlossene, mit Schleimhaut ausgekleidete Höhle.

Nur gegen die Bauchhöhle zu öffnete sich die Höhlung trichterförmig und war an eine Communication mit dem Darme zu denken, so dass der Hohlraum schon während der Operation als Meckel'sches Divertikel angesprochen wurde. Jedoch konnte die Sonde nicht vordringen. Es wird von der Auskleidung dieses Hohlraumes ein kleines Stück zur mikroskopischen Untersuchung excidirt.

Bei der infectiösen Beschaffenheit des Bruchsackes wurde von einer weiteren Verfolgung dieser Verhältnisse abgesehen, die kleine Höhle fest tamponirt, der Bruchsack im übrigen excidirt und der Verschluss der Bauchdecken nach Bassini durchgeführt.

Eine völlige Klarlegung dieser Verhältnisse wurde für den Fall, dass sich eine Darmfistel etabliren sollte, für später nach Ablauf der entzündlichen Erscheinungen verschoben.

Der kleine Hydrocelensack wurde gespalten und nach v. Bergmann excidirt.

Drainage der Fascien und der Hautnaht. — Sehr glatter Heilungsverlauf; ohne Temperatursteigernng. Nur der Stuhlgang muss in den ersten Tagen künstlich durch Einläufe erzeugt werden.

Der in die kleine mit Schleimhaut ausgekleidete Höhlung eingeführte Jodoformgazestreifen wurde häufig gewechselt und wurde abwechselnd Tinct. Jodi und Lapislösung zur Tränkung der Streifen verwendet.

Am 10. Februar, also 5 Wochen nach der Operation, wurde der Pat. mit völlig verheilter Wunde entlassen.

Die Untersuchung des kleinen excidirten Schleimhautstückchens ergab die Structur der Dünndarmschleimhaut. Die Zotten waren zum grössten Theil abgefallen; zwischen den Drüsenschläuchen und in der Submucosa sehr reichliche Anhäufung von Rundzellen.

Epikrise zu Fall II.

Auch dieser Operationsbefund gehört mit grosser Wahrscheinlichkeit, wie unser erster, in das Gebiet der entzündeten Divertikelhernien.

Wie soll denn die vollständig mit Schleimhaut ausgekleidete kleine Höhle erklärt werden, bei gleichzeitiger im Wesentlichen ungestörter Darmcanalisation?

Der incarcerirte Darmwandbruch zeigt fast nie einen derartigen Verlauf.

Ich stelle mir vor, dass es sich diesmal um ein Dünnwanddivertikel gehandelt hat, das in der Bruchpforte durch Einklemmung oder Entzündung fixirt die secundäre Entzündung der Hernie bedingte. Es ist bedauerlich, dass die Entzündungserscheinungen in der Hernie eine völlige Klarlegung dieser Verhältnisse, den

Nachweis des Zusammenhanges mit dem Darmtractus, nicht zu erbringen gestatteten.

Da es sich in unseren beiden Fällen um entzündliche Vorgänge in Hernien gehandelt hat, so liegt es nahe sich umzusehen, ob ähnliche Dinge öfter vorkommen und unter welchen Erscheinungen sie beobachtet worden sind.

Das Vorkommen von Divertikeln in Hernien ist ein seltenes Ereigniss. Eckehorn[1]) stellte in einer vor Jahresfrist erschienenen Arbeit 22 Fälle von Brüchen des Meckel'schen Divertikels zusammen: bei Durchsicht der gesammten Literatur über Divertikelbildungen am Magen-Darmcanal, die ich für die Bearbeitung dieses Themas benöthigte, fand ich noch weitere 15 Fälle, in denen ein angeborenes Divertikel und eine Darmcyste und einige Fälle, in denen erworbene Ausstülpungen von Darmtheilen sich als Bruchinhalt fanden. Die Zahl der bis jetzt zur Beobachtung gelangten divertikelhaltigen Hernien beträgt etwa 40 — eine sehr kleine Zahl im Verhältniss zu der entschieden unterschätzten Häufigkeit des Vorkommnisses dieser Bildung! Es sind eben gewiss nicht alle Fälle richtig als solche erkannt worden. Es handelt sich ja nicht selten um sehr complicirte und schwierige Verhältnisse; es wurden gewiss nicht alle bekannt gewordenen Fälle mitgetheilt. Ein Hauptgrund ist aber darin zu sehen, dass das angeborene Ileumdivertikel sehr häufig adhärent ist und deshalb nur schwer als Bruchinhalt erscheinen kann, wenngleich die Möglichkeit schon bewiesen ist.

Die als erworben angesehenen Divertikel kommen am häufigsten am Jejunum und der Flexura sigmoidea vor, Darmabschnitte, die seltenere Formen des Bruchinhaltes bilden.

Das Divertikel kann frei im Bruchsacke liegen oder an diesem selbst fixirt sein. Besonderes Interesse verdient die Verwachsung der Divertikelspitze mit Hoden, Nebenhoden und Samenstrang. — Durch solche Verwachsungen werden Incarcerationsvorgänge ausserordentlich begünstigt, indem bei Ausdehnung des Bruchsackes die Convexität der das Divertikel abgebenden Darmschlinge in die Bruchpforte hineingezogen werden muss. Das Vorkommen des freien Divertikels in einer Hernie ohne weitere

[1]) Eckehorn, Die Brüche des Meckel'schen Divertikels. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 64. Heft 1.

Krankheitserscheinungen wurde seltener beobachtet, als die Adhärenz des Divertikels (3 : 5). Viel häufiger hat man Beobachtungen über Einklemmung und Entzündung von Divertikeln in Hernien gemacht. Das Divertikel kann allein eingeklemmt sein ohne irgend eine Betheiligung der Darmwand an seiner Insertionsstelle. Dem entsprechen sehr milde Einklemmungssymptome und das Fehlen des typischen Bildes des Darmverschlusses. Es kann ausser dem Divertikel ein Darmwandstück, eine Darmschlinge und Netz incarcerirt sein. Die Symptome unterscheiden sich dann in nichts von einem gewöhnlichen eingeklemmten Bruche.

Besonderes Interesse müssen wir der Entzündung der Hernie durch die Anwesenheit eines Divertikels widmen; ohne auf die spärliche Casuistik (6 sichere und 1 zweifelhafter Fall) eingehen zu wollen, muss bemerkt werden, dass das Divertikel sich mit dem Bruchsack durch den Entzündungsvorgang innig verlöthen kann, so dass die spätere Scheidung der beiden Gebilde grossen Schwierigkeiten unterliegt. Bei Entzündungsvorgängen scheint das Divertikel in manchen Fällen sich gegen das übrige Darmlumen völlig abzuschliessen. Die Entzündungserscheinungen am Divertikel bedingen Entzündungserscheinungen in der Hernie (Peritonitis im Bruchsack). Auch vorher abgeschnürte Divertikel, als Darmwandcysten bezeichnet, können derartige Entzündungsvorgänge mitmachen. Es kommt bisweilen durch solche Entzündungsvorgänge zu Phlegmonen des Bruchbettes mit und ohne spontanem Durchbruch. Nicht selten sind in solchen Divertikeln Spulwürmer enthalten, und werden solche beim spontanen Durchbruche nach aussen entleert.

Es kommt durch Divertikelentzündung zu Fistelbildungen nach der Körperoberfläche, die theils mit dem Darminnern communiciren, ergo Darmfisteln sind, theils nur mit dem Divertikel in Zusammenhang stehen und Producte einer entzündeten Darmschleimhaut entleeren.

Durch theilweise Vereiterung und brandige Zerstörung des Divertikelsackes können Isolirungen von Schleimhautpartien von ihrem Mutterboden stattfinden, ein Vorkommniss, auf das ich auf Grund meiner Beobachtungen aufmerksam machen möchte.

Unter 39 divertikelhaltigen Hernien handelte es sich 2mal um eine Hernia obturatoria, 1mal um Nabelhernie, 3mal um Nabel-

schnurbruch, 12 mal um Schenkel-, 21 mal um Leistenhernie. Von diesen enthielten 3 das völlig freie Divertikel, 5 das adhärente. 21 waren incarcerirt, 9 entzündet; eine Hernie enthielt eine eingeklemmte Cyste. ²/₃ der Fälle kommen auf das männliche, ¹/₃ auf das weibliche Geschlecht. Von den incarcerirten enthielten 15 das Divertikel allein, die übrigen zugleich Netz oder andere Darmtheile.

Die Heilungsresultate sind insbesonders dann, wenn es sich um Einklemmung des Divertikels allein handelt, recht gute; aber auch bei gleichzeitigem Vorkommen anderer Darmtheile als Bruchinhalt entfernen sie sich nicht allzuweit von den Durchschnittzahlen bei incarcerirten Hernien.

Durch Divertikel werden, wie wir schon hier gesehen haben, nicht selten eigenthümliche und schwer zu deutende Krankheitsbilder erzeugt. Ist schon die Diagnose der entzündeten Divertikelhernien, wenn es sich nicht um spontanen Durchbruch handelt, schwer zu stellen, so gilt dies noch viel mehr von den interessanten Entzündungsvorgängen und der Gangrän der Divertikel in der freien Bauchhöhle. Vor ganz kurzer Zeit hat Denecke[1] eine Zusammenstellung solcher Fälle unternommen.

Ich möchte hier besonders betonen, dass es Entzündungszustände in Divertikeln giebt, von verschiedener Seite als „Diverticulitis" bezeichnet, die unter Umständen für die operative Behandlung von grosser Wichtigkeit werden können. Man hat entzündliche Vorgänge autochthon im Divertikel entstehen gesehen. Auch über die Actiologie solcher Entzündungen hat Denecke interessante Beiträge gebracht. In anderen Fällen handelt es sich um die Fortpflanzung eines am Darm vorhandenen Krankheitsprocesses auf das Divertikel (Tuberculose, Typhus, mit und ohne Perforation der Geschwüre). Es giebt ferner eine Fremdkörper-Diverticulitis (Blanc[2]), Beale[3]), Körte)[4], Denucé[5]) u. A.:

---

1) Denecke, a) Ueber die Entzündung des Meckel'schen Divertikels und die Gangrän derselben. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 62. S. 523; b) Ein Fall von Soorinfection als Beitrag zur Pathogenese des Soor. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 62. S. 548.

2) Blanc, Contribution à la pathologie du diverticule de Meckel. Thèse de Paris. 1899.

3) Beale, cit. bei Fitz, Persistent omphalo-mesenteric remains. The american journal of the medical sciences. 1884. pag. 52.

4) Körte, Demonstration von Präparaten von Darmverschluss. Berliner klin. Wochenschr. 1894. S. 963. No. 42.

5) Denucé, Bulletins de la société anatomique de Paris. 1851. pag. 369.

Fischgräten, Obstkerne, Fruchtschaalen wurden gefunden; die Spulwürmer scheinen sich gerne in diesen ruhigen Localitäten aufzuhalten (Martin[1]), Escher[2]). Auch das Trauma ist im Stande, entzündliche, später zur Perforation führende Vorgänge am Divertikel zu erzeugen (Kramer[3]), Gally[4]) u. A.). Es lässt sich nicht verkennen, dass sowohl klinisch, sowie auch pathologisch-anatomisch eine Uebereinstimmung zwischen Appendicitis und Divertikelpathologie besteht. Die anatomischen Verhältnisse machen dies Verhalten erklärlich. Man hat schon Empyeme des Divertikels und Kothsteine in denselben beobachtet. Eine diagnostische Differenzirung erscheint schwierig, jedoch in manchen Fällen durch Verlegung des Schmerzpunktes nach einer anderen Stelle, durch Nabelanomalien und andere Bildungsfehler u. s. w. erschliessbar.

Endlich sei noch auf besonders seltene Complicationen durch Entzündungsvorgänge hingewiesen. Es kommt durch Verschwärung des Divertikels nach vorheriger Anlöthung bisweilen zu Perforationen in andere Organe. Die Perforationen in die Blase, die durch angeborene und erworbene Divertikel erzeugt wurden, beweisen dies. Dass durch Entzündungsvorgänge, die sich durch die Divertikelwand auf das Peritoneum übertragen, locale und allgemeine Reactionserscheinungen an diesem erzeugt werden, ist selbstverständlich. Auch die Entwicklung von Tumoren, Adenomen, Carcinomen und Sarcomen in Divertikeln wurde beobachtet.

Dies nur eine kleine Auslese aus der Pathologie der so mannigfaltige klinische Bilder erzeugenden Darmdivertikel. Bezüglich der Details und anderer hierhergehöriger Fragen verweise ich nochmals auf eine eingehende Bearbeitung des Themas. —

---

[1]) Martin, cit. bei Hager, Ueber die Hernia Littrica. I. Diss. Greifswald 1884.

[2]) Escher, Verhandl. der Deutschen Ges. f. Chir. 1891. S. 199.

[3]) Kramer, Beitrag zur Pathologie des Meckel'schen Divertikels. Centralblatt f. Chirurgie. 1898. No. 20. Fall 1 und 2.

Gally, Occlusion intestinale par coudure et étranglement d'une anse intestinale autour du diverticule de Meckel. Arch. prov. de chir. 1898.

XXV.

Ueber Bursitis subacromialis (Periarthritis humero-scapularis).[1]

Von

Professor Dr. E. Küster

in Marburg.

(Hierzu Tafel IV.)

M. H. Unter den Erkrankungen der Schultergegend spielt die Entzündung der Schleimbeutel eine sehr wichtige, aber bis heute noch merkwürdig wenig beachtete Rolle; hat doch das Leiden seit dem 31 jährigen Bestehen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie noch niemals an dieser Stelle eine Besprechung gefunden. Offenbar geht daraus hervor, dass man in chirurgischen Kreisen demselben einen sehr geringen Werth beilegt. Diese Geringschätzung vermag ich indessen keineswegs zu theilen: vielmehr habe ich innerhalb eines Zeitraumes von mehr als 30 Jahren einer selbstständigen Thätigkeit, während dessen ich den Gegenstand niemals aus den Augen verlor, eine immer stärkere Ueberzeugung von seiner Bedeutung in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht, ganz besonders aber auch in Hinsicht auf die Unfallsgesetzgebung gewonnen.

Gestatten Sie mir zunächst einige anatomische Vorbemerkungen.

Unter den Schleimbeuteln der Schultergegend spielt die Bursa subacromialis, schon ihrer Grösse wegen, die hervorragendste Rolle. Ihr Umfang wird aber durch Verbindungen mit benachbarten Schleimbeuteln und serösen Höhlen nicht selten ganz erheblich vermehrt. Solche Verbindungen kommen vor: 1.) Mit

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

der Bursa subcoracoidea, einem kleinem, unter dem Rabenschnabelfortsatze gelegenen Schleimbeutel. 2.) Mit der Bursa subdeltoidea, welche für gewöhnlich weiter nach unten an die Bursa subacromialis anstösst. Die Verbindung ist so häufig, dass man sie nahezu als Regel betrachten kann; dann findet sich ein grosser, einheitlicher Sack, oft nur mit leichter Einschnürung, der letzten Andeutung einer Scheidewand, welcher sich nach oben bis tief unter das Acromion, nach unten über den grössesten Theil der vorderen Gelenkgegend erstreckt und zwar so, dass er zwischen Deltamuskel und Gelenkkapsel lagert und sich nach aussen bis in die Nähe des Tuberculum majus erstreckt. 3.) Mit der Gelenkkapsel. Sie ist viel seltener, als hier und da angenommen wird. Der Direktor der Marburger Anatomie, Herr Geheimrath Gasser, theilt mir mit, dass er diese Verbindung bei etwa 1000 Leichen nur 3 mal, davon 2 an derselben Leiche auf beiden Körperseiten gefunden habe. Es begreift sich diese Seltenheit leicht, wenn man die anatomischen Verhältnisse berücksichtigt, wie sie auf Taf. IV, Fig. 1, in einem Frontalschnitte des Schultergelenks dargestellt sind. Wir sehen nämlich, dass die Kapsel einerseits durch die mit ihr verschmolzene Sehne des M. supraspinatus, andererseits durch die lange Sehne des M. biceps an der oberen Fläche des Gelenkkopfes eine mächtige Verstärkung erfährt, oder geradezu ersetzt wird, sodass das Gelenk von dem Schleimbeutel durch einen breiten Schutzwall getrennt wird. Demnach können, wie die klinische Beobachtung es bestätigt, Entzündungen der einen serösen Höhle sich nicht leicht auf die andere fortpflanzen.

Von einer gewissen Bedeutung für die hier auftretenden Krankheitsbilder ist auch die Lage der zur Schulter verlaufenden Nerven. In Betracht kommen: 1.) der Nerv. suprascapularis, welcher dem Musc. supraspinatus und dem hinteren Theile der Gelenkkapsel Aeste giebt. 2.) der Nerv. axillaris giebt in seinem oberen Endaste Zweige für den M. deltoideus und die Gelenkkapsel. Die Aeste müssen also auch die Bursa subacromialis streifen. 3.) Der Nerv. cutaneus internus oder intercosto-brachialis, welcher medialwärts der Bursa durch die Achselhöhle zieht und in der Mitte der Innenfläche des Oberarms die Armfascie durchbohrt. Er hat, wie hier ausdrücklich hervorgehoben sein mag, keine unmittelbare Beziehung zum Schleimbeutel.

Die Bursa subacromialis ist der Sitz sehr verschiedenartiger Erkrankungen. Bekannt sind die seltenen tuberkulösen und eitrigen Entzündungen, während dagegen die serösen, sero-fibrinösen und fibrinösen Schleimbeutelerkrankungen, ungeachtet ihrer Häufigkeit, wenig Beachtung gefunden haben. Wir werden uns ausschliesslich mit den letzteren beschäftigen.

Die durch sie hervorgerufenen Störungen sind zuerst von Jarjavay[1]) wenigstens zum Theil, auf eine acute Schleimbeutelentzündung bezogen worden. Im Jahre 1872 entwarf Duplay[2]) unter dem Namen der Périarthrite scapulo-humérale ein Krankheitsbild, in welches auch die chronischen Entzündungsformen miteinbezogen sind. Diese Beschreibung ist in der französischen Literatur wiederholten und lebhaften Besprechungen unterzogen worden, während sie bei uns kaum Aufmerksamkeit erregte, obwohl P. Vogt[3]) die Krankheit ziemlich gut, wenn auch unvollständig geschildert hat. Eine Arbeit, welche im Jahre 1899 mein ehemaliger Assistent, Herr Dr. Colley[4]) in Insterburg veröffentlichte, ist im Centralblatte für Chirurgie einer zweifelnden Kritik begegnet, die wohl dazu beigetragen hat die Aufmerksamkeit von dem Gegenstande wieder abzulenken. Die Lehrbücher der Chirurgie gehen über denselben in der Regel sehr flüchtig hinweg; selbst in Thiem's vortrefflichem „Handbuch der Unfallerkrankungen" ist von der Betheiligung der Schleimbeutel an der Versteifung der Schulter nur ganz nebenbei die Rede. So ist es denn erklärlich, dass den praktischen Aerzten das Leiden fast gänzlich unbekannt geblieben ist, was ich daraus erschliessen darf, dass ich bei zahlreichen Gutachten über Schulterversteifungen, die ich in Händen gehabt habe, noch niemals auf eine Erörterung auch nur über die Möglichkeit einer Schleimbeutelbetheiligung gestossen bin.

Die serös-fibrinöse Entzündung der Bursa subacromialis tritt in zwei Formen, als acute und als chronische Entzündung auf, von

---

1) Jarjavay, Sur la luxation du tendon de la longue portion du muscle biceps huméral. Gazette hebdomadaire. 1867. 2 série. pag. 325.

2) Duplay. De la périarthrite scapulo-humérale et des raideurs de l'épaule qui en sont la conséquence. Archives gén. de méd. 1872. No. 11. — Id. De la périarthrite scapulo-humérale. La Semaine méd. 1896. No. 25.

3) Vogt, P., Die chirurgischen Erkrankungen der oberen Extremitäten. Deutsche Chirurgie. Lief. 64. 1881.

4) Colley, Die Periarthritis humero-scapularis. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. LIII. 1899.

denen die letztere am häufigsten aus der ersteren hervorgeht. Allein es giebt auch chronische Entzündungen, welche von vornherein so schleichend und mit so langsamer Steigerung sich entwickeln, dass von einem acuten Stadium garnicht die Rede sein kann.

Die acute Form entsteht am häufigsten nach Traumen, welche die Vorderseite des Gelenkes treffen, meist einfachen Contusionen durch Stoss oder Fall; daneben aber stehen oft wiederholte Bewegungen in derselben Richtung, bei denen kraftvolle Zusammenziehungen des Deltamuskels auf die Gelenkgegend einwirken. Sichtlich werden nicht solche Leute von dem Leiden befallen, welche in regelmässiger Arbeit den Muskel in Bewegung setzen, also nicht Arbeiter, sondern viel häufiger Menschen, bei denen die übermässige Anspannung des Deltamuskels etwas Ungewohntes darstellt. Wer lange nicht geturnt hat und nun seinen Armen ungewohnt grosse Anstrengungen zumuthet, wird leicht einmal von einer Bursitis heimgesucht. Bemerkenswerth ist es aber, dass die Erkrankung gelegentlich auch nach einer einmaligen plötzlichen Muskelspannung einsetzt, wie z. B. beim Ergreifen und Festhalten eines schweren, im Fallen begriffenen Gegenstandes. In vereinzelten Fällen schliesst sich das Leiden an einen acuten Gelenkrheumatismus an, indem es das Verschwinden der Ergüsse in verschiedenen Gelenken überdauert. Endlich giebt es Beobachtungen, in denen eine Veranlassung nicht nachweisbar ist; sie werden von den Trägern in der Regel als „Rheumatismus“ bezeichnet.

Die Krankheit tritt zunächst mit einer schnell sich steigernden Schmerzhaftigkeit in der Schulter auf, welche den Kranken veranlasst den Arm so viel wie möglich zu schonen. Da das aber nicht vollkommen möglich ist, so steigern sich die Schmerzen mehr und mehr. Zumal bei Nacht findet der Kranke in keiner Lage Ruhe und klagt insbesondere über sehr lästige Schmerzen im Gebiete des Nerv. cutaneus internus, von der Mitte der Innenseite des Oberarms bis zum Ellenbogen. Dieser Schmerz ist geradezu typisch für die Bursitis subacromialis. Betrachtet man die Schulter von vorn, so findet man oft nicht den geringsten Unterschied gegenüber der anderen Seite, stellt man sich aber hinter den sitzenden Kranken, sodass man über die Schultern hinwegsehen kann, so bemerkt man fast stets an der Vorderseite des kranken

Armes eine rundliche Erhebung. Diese Stelle ist auf Druck ausserordentlich empfindlich, während zur Seite derselben die Empfindlichkeit nachlässt; weder der seitliche Theil der Gelenkgegend unter dem Acromion, noch der hintere Umfang pflegt im geringsten schmerzhaft zu sein. Wiederum ist die seitliche Erhebung des Armes aktiv unmöglich, passiv nur unter lauten Schmerzensäusserungen zu erzwingen, während weder die Pendelbewegungen, noch die passiven Drehbewegungen irgend wie empfindlich sind; selbst ein Stoss mit dem Oberarmkopfe gegen die Cavitas glenoidalis macht nicht den geringsten Eindruck.

Bei den Rotationsbewegungen fühlt man nicht selten ein leises weiches Reiben; in den meisten Fällen aber ist nichts Derartiges bemerkbar. Das Reiben kann wohl nur auf Fibrinablagerungen an den Wänden des Schleimbeutels zurückgeführt werden.

Die chronische Form geht entweder nach langer Schmerzhaftigkeit, mit oder ohne ängstliche Schonung des Armes, aus der acuten Form hervor, oder sie ist die unerwartete Folge einer langdauernden Ruhestellung des Gelenkes in Folge schwererer Verletzungen. Brüche am oberen Ende des Humerus, welche das Gelenk nicht betheiligten, Verrenkungen des Oberarmkopfes, zumal wenn die Einrenkung längere Zeit verzögert wurde, aber auch schwere Contusionen mit Blutergüssen, welche eine längere Schonung erforderten, sind die häufigsten Veranlassungen des Leidens. Gewöhnlich ist das Gelenk längere Zeit nicht bewegt worden und erscheint nun bei dem ersten Versuche vollkommen versteift; meist sind auch die Schmerzen im inneren Hautnerven noch vorhanden, oder sie stellen sich nach den ersten, mehr oder weniger gewaltsamen Bewegungen wieder ein.

Das klinische Bild ist nun sehr charakteristisch. Mit der Gelenkanchylose hat die Verwachsung der Schleimbeutelflächen — als solche müssen wir den Zustand deuten — eine Anzahl von Symptomen gemein. Die Muskeln der Schultergegend, insbesondere M. deltoideus, supra- und infraspinatus sind atrophisch, die Schulter abgeflacht. Der Arm kann weder aktiv, noch passiv bis zum Kopfe erhoben werden; es gelingt das nur bis zur Horizontalen und zwar, wie die Betrachtung des Rückens sofort erkennen lässt, ausschliesslich durch Drehung des Schulterblattes. Hält man dieses in seiner Stellung fest, so ist auch die passive Abduktion ganz,

oder fast ganz aufgehoben. Bei der Betrachtung über die Schultern hinweg erscheint die vordere Gelenkgegend deutlich abgeflacht. Dagegen ist die passive Rotation stets ganz oder fast ganz frei und schmerzlos; und auf dies Symptom lege ich den Hauptnachdruck.

Wie ist nun dieser Zustand zu erklären? Würde es sich um eine Anchylose des Gelenkes handeln, so müssten unfehlbar alle Bewegungen stark eingeschränkt, oder aufgehoben sein, also auch die Drehbewegung. Da dies nicht der Fall, da ferner bei der acuten Form nur ein bestimmter Punkt an der Vorderseite der Schulter druckschmerzhaft, das übrige Gelenk aber unempfindlich ist, so kann der entzündliche Vorgang unmöglich im Gelenke gesucht werden, sondern er muss ausserhalb desselben liegen.

Nun wissen wir, dass die Bursa subacromialis bei passiven Drehbewegungen nicht in Anspruch genommen wird; ihre Entzündung kann also auf dieselben auch keinen Einfluss ausüben. Dagegen werden bei Contraktion des Deltamuskels die Flächen des Beutels gegeneinander verschoben werden müssen; daher der Schmerz bei acuten Entzündungen. Sind die Flächen aber miteinander verklebt, oder gar verwachsen, so ist auch der Muskelbauch an die Gelenkkapsel angelöthet; er muss in den gleitenden Bewegungen über den Gelenkkopf hinweg um so mehr behindert sein, als in der Regel die Entzündung auch auf das lockere Bindegewebe zwischen Muskel und Gelenkkapsel fortkriecht und dies in ein Narbengewebe umwandelt. (Periarthritis nach Duplay).

Hierin kann in manchen Fällen der Grund der so häufigen Neuralgie im Gebiete des Nerv. cutaneus internus gesucht werden; allein da er von dem Schleimbeutel durch mehrere andere Nervenstämme getrennt ist, so bleibt diese Erklärung doch nicht recht verständlich. Da nun in manchen Fällen die Schmerzen bald in den Nervus axillaris, bald in den Cutaneus internus verlegt werden, so haben wir es hier möglicher Weise mit einer jener ziemlich rätselhaften Irradiationserscheinungen zu thun, wie sie im Gebiete des Nerv. obturatorius als Knieschmerz eine so häufige Beigabe der Coxitis darstellen. Indessen muss anerkannt werden, dass dieser Auffassung die anatomische Grundlage fehlt.

Pathologisch-anatomische Untersuchungen, welche dies klinische

Bild zu stutzen geeignet wären, sind begreiflicher Weise sehr selten. Colley theilt 3 von Duplay erhobene Sektionsbefunde mit, alle 3 nach Schulterluxationen, die dem Tode einige Zeit voraufgegangen waren. In allen 3 Fällen war der Deltamuskel verfärbt, blassgelb, von Narbensträngen durchzogen, die Bursa verschwunden, in einem Falle der Nerv. cutan. intern. in Narbengewebe eingehüllt, angeblich geröthet und entzündet. Eine mikroskopische Untersuchung des Nerven fehlt leider.

Das ist nun freilich nicht viel; insbesondere wissen wir noch immer nicht, ob die Verhältnisse bei reiner Periarthritis, wie Colley sich ausdrückt, die gleichen sind; aber der Schluss dürfte nicht zu gewagt erscheinen, dass wenigstens die Veränderungen des Schleimbeutels gleich, oder doch sehr ähnlich sind.

Wir haben uns nun die Frage vorzulegen, in welchem Verhältnisse die Häufigkeit der echten Gelenkanchylose zu der Periarthritis humero-scapularis steht. Dass bei intrakapsulären Gelenkbrüchen die Gelenkkapsel stark in Mitleidenschaft gezogen werden muss und wird, ist selbstverständlich; aber diese Verletzungen sind ziemlich selten, und was alle übrigen Schulterverletzungen anbetrifft, so muss ich erklären, dass die echte Gelenkanchylose für mich eine so seltene Krankheit geworden ist, wenn ich, wie erwähnt, Tuberculose und Eiterungen ausschliesse, dass ich zuweilen mehrere Jahre lang einen solchen Fall nicht sehe. Die Periarthritis oder Bursitis subscapularis aber ist so häufig, dass, wenn ich alle Fälle zusammenrechne, ich mindestens 80 derselben gesehen habe.

Diese Auffassung ist für die Behandlung der Krankheit von grössester Bedeutung. Im Allgemeinen ist die Periarthritis ein sehr dankbares Leiden, da sie bei richtiger und rechtzeitiger Behandlung, wie ich glaube, stets und vollkommen heilbar ist.

Bei frischer Entzündung hat es keinen Sinn, die Kranken mit passiven Bewegungen zu quälen. Sie sind ausserordentlich schmerzhaft, und sie vermehren die Entzündung durch Reibung der gereizten Schleimbeutelwände. Ich lege deshalb den Arm stets durch einige Gyps- oder Wasserglasbinden vollkommen fest und bepinsele die vordere Schultergegend energisch mit Jodtinktur. Die quälenden

nächtlichen Schmerzen pflegen dabei sofort aufzuhören. Diese Behandlung wird bis zum völligen Verschwinden der Druckempfindlichkeit fortgesetzt, was in 8—14 Tagen der Fall zu sein pflegt. Nunmehr nimmt man den Verband ab und macht sehr vorsichtig passive Bewegungen, verbunden mit Bädern und Massage. Kommt man damit nicht vorwärts, weil bereits Verlöthungen eingetreten sind, so bleibt nichts übrig, als diese in der Narkose zu sprengen und dann mit der gleichen Behandlung fortzufahren.

Gewöhnlich sehen wir die Kranken aber erst im chronischen Stadium. Dann hat die Behandlung mit der Sprengung der Verwachsungen zu beginnen. Diese geschieht häufig unter laut krachendem Geräusche, so dass die Umstehenden glauben, es sei ein Knochenbruch erfolgt. Ein solcher Unglücksfall, den ich für möglich halte, wenn er mir auch niemals begegnet ist, kann mit Sicherheit vermieden werden, wenn man den Arm dicht unter der Schulter umfasst, das Schulterblatt festhalten lässt und nun eine langsam steigende Gewalt anwendet. Fast immer giebt der Arm auf einmal nach und kann nun frei bis zur Senkrechten erhoben werden. Eher darf man sich aber auch nicht zufrieden geben, wenn man nicht vor die Nothwendigkeit gestellt werden will, das Verfahren wiederholen zu müssen. Nur in sehr alten Fällen wird man lieber auf einen ganzen Erfolg verzichten und öftere Wiederholnng vornehmen.

Ein einziges Mal ist es mir begegnet, dass die Kranke, ein junges Mädchen, schon am Tage der Sprengung den Arm frei und schmerzlos erhob, so dass eine weitere Behandlung überflüssig war. Gewöhnlich aber ruft das Verfahren ziemlich heftige Schmerzen hervor, welche indessen in 2—3 Tagen völlig geschwunden zu sein pflegen. Dann setzt die schon geschilderte mechanische Behandlung ein, am besten in einem medico-mechanischen Institute. Nicht alte Fälle heilen in der Regel in wenigen Wochen ganz vollkommen, alte dagegen oft erst in 2—3 Monaten oder noch viel langsamer. Offenbar ist die Art der Verwachsung für den Verlauf maassgebend; denn ist der Schleimbeutel verödet, so muss er eben erst wieder neugebildet werden. Das kann freilich eine überaus mühsame Arbeit sein.

Es ist einleuchtend, m. H., dass die hier vorgetragenen Anschauungen für die Begutachter von Unfällen von der grössesten Bedeutung sein müssen. Es würde gewiss von allgemeinstem Inter-

esse für die Aerzte sein, wenn die Herren Fachkollegen ihre Meinungen über die Angelegenheit hier vorbringen würden. Wenigstens darf ich wohl die dringende Bitte aussprechen, die Sache eigener Nachprüfung zu unterziehen. Ich bin überzeugt, dass dann die Berufsgenossenschaften, welche für Schulterversteifungen alljährlich grosse Summen bezahlen müssen, eine wesentliche Entlastung erfahren würden; die Kranken selber aber würden von einem überaus quälenden Leiden sehr viel schneller befreit sein.

XXVI.

Ueber die erfolgreiche operative Entfernung einer im linken Hinterhauptslappen entstandenen Hohlgeschwulst.[1]

Von

Professor Dr. Thiem

in Cottbus.

(Mit 1 Figur im Text.)

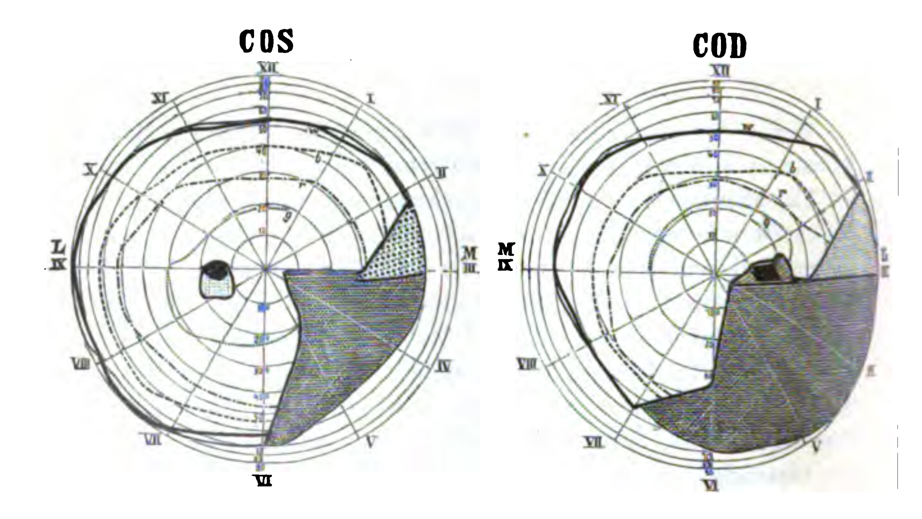
M. H. Bei dem vorgestellten jetzt genesenen 38jährigen Manne handelte es sich um eine auf dem Grenzgebiete zwischen Chirurgie und Augenheilkunde liegende Erkrankung und das Verdienst, den Fall zuerst selbstständig diagnostisch klargelegt zu haben, gebührt meinem Collegen, dem Augenarzt Dr Ehrenfried Cramer, der ihn auch gemäss unserer Uebereinkunft gleichfalls, und zwar in der Zeitschrift für Augenheilkunde Bd. VII Heft 4 veröffentlicht hat unter Hervorhebung der für den Augenarzt besonders wichtigen Gesichtspunkte. Aber auch die chirurgische Seite des Falles bietet so viel Bemerkenswerthes, dass die Vorstellung des Mannes an dieser Stelle wohl berechtigt erscheint.

Als der Kranke im September v. J. im Cottbuser Aerzteverein vom Collegen Cramer vorgestellt wurde und die Vorhersage bezüglich der Erhaltung des Augenlichtes und Lebens sehr trübe ausfiel, erbot ich mich zum Versuch, die vermuthete Geschwulst — wir beide haben bis zur Operation mehr mit der Möglichkeit eines soliden Tumors als der einer Cyste gerechnet — operativ zu entfernen, obwohl ähnliche Versuche bei dieser Lage einer Geschwulst noch sehr wenig gemacht bezw. veröffentlicht waren.

---

[1]) Unter Vorstellung des geheilten Patienten vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

Der Kranke, Kohlenarbeiter B., war, bevor er in augenärztliche Behandlung trat, im August 1901 an einer fieberhaften, mit starken Kopfschmerzen einhergehenden Krankheit behandelt worden, bei welcher der Kassenarzt wohl an Hirnhautentzündung gedacht, sich aber mangels sicherer Zeichen derselben mit der Diagnose „Influenza" begnügt hatte. Der Kranke hat damals auch ständiges Ohrensausen gehabt. Zur Zeit der ersten augenärztlichen Untersuchung klagte er ausser über heftige Kopfschmerzen über starken Schwindel und häufige bis zu 50 mal am Tage auftretende Verdunkelungen und hatte einen gespannten, verlangsamten Puls, meist um 60 herum, häufig darunter. Es bestand annähernd normales Sehvermögen. Es war kein Doppeltsehen, keine conjugirte Ablenkung, keine Gesichtshallucination, keine Aphasie und keine Alexie, überhaupt keine weitere Störung von Seiten des Hirns und seiner Nerven vorhanden, sondern nur ein seit der Jugend bestehendes Stottern mit mimischen Muskelcontracturen und gelegentlich auftretendem Lidkrampf. Lähmungen und Gefühlsstörungen oder krampfartige Bewegungen fehlten gänzlich.



Der Augenspiegel zeigte beiderseits das Bild einer ausgedehnten Neuroretinitis haemorrhagica mit gelblichen, in den tieferen Schichten der Papillenumgebung belegenen Flecken und oberflächlichen Blutaustritten, typischen Ecchymosen.

Daneben war auch eine grössere Anzahl punktförmiger weisser Flecke vorhanden, wie sie der Neuroretinitis albuminurica eigenthümlich sind.

Der mehrfach untersuchte Harn war aber nicht eiweisshaltig.

Dagegen zeigte die Gesichtsfeldaufnahme beiderseits eine deutliche Vergrösserung des blinden Flecks und einen Ausfall des rechten unteren Quadranten bis zum horizontalen Meridian, also eine sectorenförmige rechtsseitige Hemianopsie.

Wenige Tage darauf wurde auch typische Stauungspapille festgestellt und zwar rechts deutlicher als links.

Die gefundenen Erscheinungen liessen auf eine Geschwulst schliessen, deren Sitz sich innerhalb der optischen Leitungsbahn zwischen Chiasma und Hinterhauptsrinde befinden musste, und zwar musste es sich um eine rasch wachsende Geschwulst handeln, da schon 12 Tage nach der ersten Untersuchung die Gesichtsfeldeinschränkung über den horizontalen Meridian hinausging und die Verdunkelungen so zunahmen, dass der Mann trotz praktisch normaler Sehschärfe nicht mehr allein über die Strasse gehen konnte.

Der Sitz der Geschwulst im Tractus opticus konnte ausgeschlossen werden, da bei seiner Lage zwischen anderen Hirnnerven auch Erscheinungen von Seiten dieser, also des Olfactorius, Occlomotorius Trigeminus und Abducens hätten auftreten müssen; denn die Geschwulst konnte bei der Schwere und der raschen Zunahme der Erscheinungen keine so kleine sein, dass sie etwa nur die Hälfte der Tractusfasern verdrängt hätte.

Beim Sitz der Geschwulst in den Opticusganglien (Thalamus, Corpus genic. later., Corp. quadrigem. ant.) wäre nach von Bergmann (chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten) neben der rechtsseitigen Hemianopsie auch gleichzeitige Hemianaesthesie und Hemiathetose zu erwarten gewesen.

Das Fehlen der conjugirten Ablenkung, bei der, wie die Neurologen sich nicht unpassend ausdrücken, „der Kranke nach seiner Geschwulst hinschaut", liess einen Sitz der Geschwulst in der Brücke sowie dem Stirn- und Schläfenlappen, ausschliessen. Hätte aber die Geschwulst in den Sehstrahlungen, also den Verbindungsbahnen zwischen den Opticusganglien und der Hinterhauptsrinde gesessen, so hätten nach Knies (Beziehungen des Sehorganes zu den übrigen Krankheiten) Gesichtshallucinationen der blinden Gesichtshälfte und nach Heuschen (Klinische und anatomische Beiträge zur Pathologie des Gehirns) Hemiplegie und Hemianaesthesie der entgegengesetzten Körperhälfte vorliegen müssen. Somit blieb als wahrscheinlicher Sitz nur die Rinde des linken Hinterhauptlappens (bei der rechtsseitigen Hemianopsie) übrig. Und dort fand sich die Geschwulst auch.

Operationsgeschichte.

Am 22. October 1901 habe ich in Gegenwart des Herrn Dr. Cramer und meiner Assistenten an der linken Hinterfläche des Schädels einen 10 cm langen,

6 cm breiten, eirunden Haut-Knochenhaut-Knochenlappen so ausgemeisselt, dass die 5 cm breite Brücke hinter dem linken Ohr lag, während das freie zungenförmige Ende über den äusseren Hinterhauptshöcker hinausreichte. Als die bläulich gefärbte, sich prall hervorwölbende harte Hirnhaut etwas oberhalb des Querblutleiters in der Höhe der zweiten Hinterhauptslappenwindung eingeschnitten wurde, spritzte eine klare bernsteingelbe Flüssigkeit wie der Strahl eines kleinen Springbrunnens hervor. In diesem Augenblick meldete der den Puls beaufsichtigende Assistent, dass der bis dahin 58 Schläge zählende Puls auf 104 gestiegen war.

Nach weiterem Aufschneiden liess sich nun übersehen, dass es sich um eine Hohlgeschwulst handelte, welche die Grösse und Gestalt eines mit dem Längsdurchmesser senkrecht in die Tiefe ragenden Hühnereies hatte. An der Einschnittsstelle war die Wand der Cyste nur von der verdickten Dura gebildet, während die in die Hirnmasse (im Wesentlichen handelte es sich um die zweite Occipitalwindung) eingebetteten Theile der Wandung aus der Spinnwebenhaut bestanden, die sich in einzelnen Fetzen abziehen liess, worauf die glatte, mit Pia bekleidete, normale, aber tief eingedrückte Hirnmasse zu Tage trat. Da die Höhle sich bald mit blutig-seröser Flüssigkeit füllte, wurde sie mit Jodoform-Krüllgaze lose ausgestopft und das Ende derselben durch eine nachträglich ausgefranzte Ausbuchtung am unteren Rande des Schädeldaches nach Zurückklappen des Knochenlappens, der erst am 5. Tage endgiltig befestigt wurde, herausgeleitet. Der Jodoformgazedocht wurde am 5. Tage durch einen Docht steriler Gaze und letzterer später noch zweimal durch einen anderen immer kürzer eingeführten ersetzt. Solange bestand auch noch eine geringgradige Pulsverlangsamung. Offenbar wurde der vorher von der Cyste verursachte Hirndruck jetzt von nachsickerndem Blut, Serum und dem Gazedocht hervorgerufen. Später ist der Puls völlig zur Norm zurückgekehrt.

Acht Tage lang war der Verband stets von reichlich auslaufender Cerebrospinalflüssigkeit durchnässt. Am 31. Tage nach der Operation trat links, am 34. Tage rechts mässiges Ohrenlaufen ein, ohne stürmische Erscheinungen, dem Patienten fast unbemerkt. Da der völlig fieberlose Wundverlauf diesen mit Durchbruch der Trommelfelle einhergehenden beiderseitigen Mittelohrcatarrh nicht erklären konnte, musste angenommen werden, dass es sich um Ueberreste eines bei der influenzaartigen Erkrankung erworbenen Mittelohrcatarrhs handelte, bei der starkes Ohrensausen aufgetreten war, und dass dieser Mittelohrcatarrh nun während des Wundverlaufes wieder erwacht war und zum Durchbruch der Trommelfelle geführt hatte. Beiläufig bemerkt, ist die Ohrenaffection wieder vollständig zur Heilung gelangt, auch die Trommelfellöffnungen haben sich geschlossen. Aber der eitrige Ohrencatarrh wurde die Eingangspforte für die Erreger einer schweren Gesichtsrose, an der der Patient 6 Tage nach dem linksseitigen Ohrenfluss unter heftigem Fieber erkrankte. Die Gesichtsrose schwand, ohne jemals die Schädelwunde, die übrigens zu der Zeit beinahe völlig geschlossen war, in Mitleidenschaft zu ziehen. Das Erysipel ging auf die behaarte Kopfhaut gar nicht über.

Da wir kein Erysipel in der Klinik hatten, auch längere Zeit nicht gehabt hatten, blieb uns die Sache zunächst räthelhaft. Da stellte es sich denn her-

aus, dass kurz vor der Erysipelerkrankung unseres Patienten seine 10jährige Tochter, die wiederholt an Gesichtsrose — von der Nase ausgehend — erkrankt war, zu Hause jetzt wieder einen ziemlich schweren Anfall gehabt hatte und dass die sie pflegende Mutter beim Besuch ihres Mannes dorthin die Ansteckung übertragen hatte, die, wie erwähnt, vom linken Gehörgang ausging. Auch diese Zwischenerkrankung nahm glücklicherweise einen günstigen Ausgang.

Endergebniss.

Ueber den sonstigen Verlauf sei zusammenfassend berichtet, dass 10 Tage nach der Operation die Erscheinungen der Netzhautentzündung zurückzugehen begannen und nach weiteren 20 Tagen vollkommen geschwunden waren. Die Stauungspapille war links schon etwa nach 20 Tagen verschwunden, blieb aber rechts noch längere Zeit in allmälig abnehmendem Grade bestehen und ist hier erst nach 5 Monaten gänzlich gewichen, so dass jetzt die Papillen zwar noch etwas blass, aber wohl begrenzt sind und keinerlei Schwellung mehr zeigen.

Auch die quälenden Verdunkelungen sind jetzt gänzlich gewichen. 27 Tage nach der Operation bestanden sie nur noch in der Weise, dass sich ab und zu ein hellgrauer, durchsichtiger Schleier nur vor das rechte Auge zog. Der Mann, welcher vor der Operation stets wie ein Stockblinder von seinem Söhnchen geführt werden musste, macht jetzt schon längst alle Wege allein und hat auch die heftigen Kopfschmerzen verloren. Er hat nur noch beim Bücken Reizerscheinungen an der Operationsstelle. Demnächst will er eine Stelle als Feldhüter annehmen, was natürlich voraussetzt, dass seine Augen ordentlich im Stande sind. Der Puls hat die seinem Alter entsprechende zwischen 70 und 80 Schlägen schwankende Zahl.

Es hat sich demnach in unserem Falle um eine auf die Hüllen des linken Hinterhauptlappens beschränkte Meningitis serosa gehandelt, wie sie nach Oppenheim (Lehrbuch der Nervenkrankheiten) nach Infectionskrankheiten, namentlich nach Influenza und Lungenentzündung, nicht selten beobachtet wird. Es ist zu einer kreisförmigen Verwachsung zwischen der harten und Spinnwebenhaut gekommen und, während diese Verwachsung in der Randzone nach der Grenze zum Gesunden hin festgehalten hat, ist es nach innen von diesem Verwachsungsring zur Absonderung entzündlich-seröser Flüssigkeit zwischen Dura und Arachnoidea und so zur

Entstehung einer Cyste gekommen, die sich durch Zusammenpressen und Verdrängen der Hirnmasse und zwar hauptsächlich der II. linken Occipitalwindung Platz geschaffen hat.

Abgesehen davon, dass es durch die Operation gelungen ist, einem Menschen das Augenlicht und das Leben zu erhalten, bietet der Fall wiederum eine Stütze für die Annahme der Lage des Sehcentrums an der erwähnten Stelle. Ich will auch noch erwähnen, dass für unsern Fall die von Bramann'sche Erklärung für das Zustandekommen der Stauungspapille, die für manche anderen Fälle zutreffend sein mag, nicht zu verwerthen ist. Nach von Bramann sollen die in der Nähe des Hirnzeltes sitzenden Geschwülste die in den Querblutleiter einmündenden Abflusskanäle verlegen und dadurch soll eine bis zu den Netzhautvenen sich bemerkbar machende Stauung entstehen. Das mag, wie gesagt, für viele Fälle zutreffen. In unserem handelt es sich aber sicher um eine rein entzündliche Stauungspapille, der die Netzhautentzündung voraufgegangen ist. Wäre sie durch die entstandene Blutstauung entstanden, so hätte sie mindestens auf der rechten Seite stärker sein müssen als auf der rechten, während das Umgekehrte der Fall war. Auch waren die Ecchymosen, deren Fehlen gerade von Bramann zur Stütze seiner Theorie heranzieht, in unserem Falle deutlich und schon vor der Stauungspapille vorhanden.

Zum Schluss will ich noch erwähnen, dass unser Fall als ein sehr seltener anzusehen ist, da von 273 aus der Weltliteratur im von Bergmann'schen Buch gesammelten Fällen nur 3 verzeichnet sind, die im Hinterhauptslappen sassen. Bei dem einen fehlen nähere Angaben, und zwei Fälle waren insofern nicht rein, als sie mit motorischen Symptomen verbunden waren. Ein vierter Fall ist von Hirschberg im Neurol. Centralblatt 1891 No. 15 veröffentlicht, doch kam es dabei weder zur Operation, noch zur Section.

Wenn daher der Meister der Hirnchirurgie Ernst von Bergmann darauf hingewiesen hat, dass man die Schädelaufmeisselungen wegen oberflächlicher Tumoren auf solche beschränken soll, welche die Zeichen einer Affection der motorischen Region darbieten, so bildet unser in diagnostischer Beziehung ausnahmsweise klar liegender Fall von dieser gewiss beherzigenswerthen Regel eine Ausnahme, allerdings eine so seltene Ausnahme, dass sie die Regel nur bestätigen kann.

XXVII.

Ueber die Blutcysten am Schädel (Haematocele, Sinus pericranii) und ihre Behandlung.[1]

Von

Professor Dr. Felix Franke,
Chefarzt des Diakonissenhauses Marienstift zu Braunschweig.

Unter den auf dem Schädel vorkommenden Cysten dürfen die pulsirendes Blut enthaltenden eine besondere Beachtung beanspruchen wegen ihrer grossen Seltenheit und der Eigenartigkeit ihrer Entstehung und ihres Verhaltens. Sie zeichnen sich sämmtlich dadurch aus, dass sie in mehr oder weniger freier Verbindung mit der Schädelhöhle stehen und dadurch zu besonderen Erscheinungen Veranlassung geben, die namentlich in diagnostischer Hinsicht wichtig sind.

Nur eine der bisher beschriebenen Blutcysten war ohne Zusammenhang mit der Schädelhöhle oder mit dem Schädelknochen. Lejars[2]), der sie vom Hinterhaupte eines zehnmonatlichen Kindes entfernte, bei dem sie erst einen Monat zuvor in der Grösse einer Wallnuss bemerkt worden war, fand ihren Sitz zwischen Haut und Pericranium. Da das Ergebniss einer genauen Untersuchung Lejars bewog — und ich kann mich seinen Schlussfolgerungen nur anschliessen —, sie unter die cystischen Lymphangiome mit blutigem Inhalte einzureihen, ist sie aus der Reihe der eigentlichen Blutcysten auszuscheiden. Sie dürfte deshalb, streng genommen,

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 5. April 1902.

[2]) Lejars, Kyste sanguin de la region occipitale chez un enfant de dix mois. Revue d'orthopédie. 1895. No. 5.

auch nicht als Blutcyste, „Kyste sanguin“, sondern höchstens als Cyste mit blutähnlichem Inhalt bezeichnet werden.

Eine echte Blutcyste des Schädels war eine Geschwulst, die ich vor einem Jahre auf dem Kopfe eines 20jährigen Dienstmädchens zu beobachten Gelegenheit hatte und auf blutigem Wege entfernt habe. Der Fall verdient veröffentlicht zu werden nicht nur wegen seiner Seltenheit, sondern auch wegen eines Befundes, der auf die Entstehung der Cyste einiges Licht wirft, sodann wegen der durch sie verursachten Krankheitserscheinungen und schliesslich wegen der von mir eingeschlagenen Behandlung.

Soviel ich aus der Literatur ersehe, ist es der erste Fall, in dem operativ mit Erfolg eingegriffen ist[1]). Mit seiner Veröffentlichung habe ich bisher gezögert, weil ich erst den weiteren Verlauf, der mir, wie aus der folgenden Krankengeschichte zu ersehen ist, zunächst etwas zweifelhaft erscheinen musste, abwarten wollte.

Die betreffende Kranke, Dienstmädchen Marie Seilkopf aus Bienrode, 20 Jahre alt, ins Marienstift aufgenommen am 18. März vor. Js., nachdem sie mich vorher in meiner Sprechstunde consultirt hatte, gab an, dass sie aus gesunder Familie stamme, in der insbesondere nie Nerven-, Kopf- oder Gefässkrankheiten vorgekommen seien, und dass sie selbst nie, auch als Kind nicht, ernstlich krank gewesen sei. Englische Krankheit habe sie nicht gehabt. Sie sei leicht und ohne Kunsthülfe mit dem Kopfe voran geboren worden und habe sich normal entwickelt. Am Schädel habe sie nie eine Verletzung erlitten, sie sei nie auf den Kopf gefallen, soweit sie und ihre Angehörigen sich erinnern könnten. In ihrer ersten Kindheit sei hinter dem rechten Ohre die jetzt noch bestehende kleine Vertiefung im Knochen bemerkt worden. In den späteren Kinderjahren bemerkte sie selbst, dass beim Liegen eine weiche Geschwulst hinten rechts auf dem Kopfe heraustrat, die sich leicht wegdrücken liess. Zuerst verursachte sie keine Beschwerden, aber seit einigen Jahren traten beim Liegen Kopfschmerzen auf. In den beiden letzten Jahren nahmen diese immer mehr zu, sodass die Kranke zuletzt nur in halbsitzender Stellung schlafen konnte, ausser wenn sie die Hand unterlegte und die Geschwulst wegdrückte, und sich nicht bücken konnte, ohne die heftigsten Schmerzen zu bekommen. Zuletzt litt sie fast immer an Kopfweh, sobald sie den Kopf nur ein wenig neigte, sodass sie, als es schliesslich einen fast unerträglichen Grad erreichte, ihre Arbeitsunfähigkeit erklären musste.

Die vom behandelnden Arzte verordneten Jodpinselungen hatten keine Linderung der Beschwerden gebracht. Irgendwelche andere Störungen, etwa

---

[1]) In einem Falle hat Bardeleben auf unblutigem Wege durch Elektropunctur Heilung erzielt. S. Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie. 8. Aufl. Bd. 3. S. 134.

der Bewegung, des Gefühls, Sehens, Hörens u. s. w. hat die Kranke nie bemerkt.

Ich fand bei der Kranken, die sehr gesund aussah, gut genährt war, gesunde innere Organe besass und keine Störungen im Bereiche der Hirnnerven (Pupillen u. s. w.) zeigte, eine die hintere obere rechte Seite des Schädels einnehmende ganz flache, weiche, nicht deutlich fluctuirende, von normaler Haut, soweit ich es bei dem dichten Haarwuchs beurtheilen konnte, überzogene Geschwulst, die sich etwas in den Schädel eindrücken liess, unempfindlich war, nicht deutlich pulsirte. Am Schädelknochen fühlte ich an einer Stelle nur eine flache Vertiefung, kein deutliches Loch. Nach der Abnahme der Haare sah man bei halbliegender Stellung der Kranken die Geschwulst deutlicher sich abheben. Durch einige flache Buckel erhielt sie eine unebene Oberfläche. Beim Tieferlegen des Kopfes schwoll die Geschwulst beträchlich an und die sonst normal aussehende Haut bekam dann einen leichten bläulichen Ton. Die ganze Geschwulst pulsirte deutlich, wenn auch sehr schwach. Sie fühlte sich weich an, liess sich leicht ein- und zum Theil wegdrücken, wobei man keine Pulsation fühlte, dagegen am Schädel etwa 3—4 cm von der Mittellinie entfernt eine etwa 6 cm lange flache Vertiefung abtastete, ohne ein deutliches Loch zu fühlen. Der Druck erzeugte keine besonderen Erscheinungen. Im Augenblicke des Aufrichtens verschwand die Geschwulst fast völlig und pulsirte nicht mehr deutlich. Hinter dem rechten Ohre, 1 cm entfernt vom Ansatz der Ohrmuschel und etwas oberhalb der durch die obere Wand des äusseren Gehörgangs gezogenen Horizontallinie erblickte man eine über linsengrosse, runde, beim Sitzen etwas eingezogene, beim Liegen sich nur wenig vorwölbende Stelle, welche fühlbar pulsirte. Der betreffende Finger fühlte die weiche Pulsation nicht, stellte jedoch an dieser Stelle ein Loch im Knochen fest.

Aus später zu erörternden Gründen schlug ich der Kranken und ihrer sie begleitenden Mutter schon in meiner Sprechstunde die operative Entfernung der Geschwulst vor, welcher Vorschlag sofort angenommen wurde, ein Beweis dafür, wie schwer die Kranke zu leiden hatte.

Nach eingehender Untersuchung hatten wir vor der Operation die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf weitmaschiges Angiom oder bluthaltige Cyste gestellt.

Operation am 19. März. Ein grosser Längsschnitt über der Geschwulst, der vorsichtig in der Richtung von hinten unten nach vorn oben die Haut durchtrennte, legte eine dunkelbraunrothe Membran frei. Nachdem diese bis an den vorderen und unteren Rand der Geschwulst frei präparirt war, was wegen ihrer Zartheit mit einigen Schwierigkeiten verknüpft war, riss sie plötzlich, als ich sie vom Schädeldach lösen wollte, ein und es ergoss sich ein wahrer Strom venösen Blutes, der weder durch Anlegen von Klemmen, noch durch Nähte, sondern nur durch Compression mittels eines grossen Jodoformgazetampons zu stillen war. Bei Versuchen an anderen Stellen, die Cystenwand abzulösen, folgten neue massige Blutungen. Schon wollte ich die Operation abbrechen, da die Patientin sehr blass und der Puls sehr klein geworden war,

so dass eine Kochsalzinfusion nöthig geworden war, als es mir gelang, bei sorgfältigem Tasten unter vorsichtigem Lüften des Tampons, was aber wieder nicht ganz ohne Blutung abging, am vorderen Ende der vertieften Stelle des Schädeldachs ein rundes Loch zu entdecken, das fast die ganze Kuppe des tastenden Fingers aufnahm.

Nachdem ich nun schnell mit einem Schnitte die Cyste eröffnet und mein Assistent sofort mit der Fingerkuppe das Loch geschlossen hatte, stand auch nach Wegnahme des Tampons die hauptsächlichste Blutung. Eine noch weiter bestehende mässige Blutung fand, wie die weitere Eröffnung der Cyste nach hinten ergab, aus zwei hühnerfederkieldicken Emissarien, die in das hintere Ende der Cyste mündeten, statt. Nach Stillung der Blutung mittelst eines aufgedrückten Tampons wurde die Cystenwand entfernt soweit es möglich war. Man konnte nun erkennen, dass der Schädel an der Stelle der Delle sehr verdünnt und an zwei Stellen, oben und unten, schliesslich sogar ganz geschwunden war, sodass man die Dura direct vor sich hatte. Eine freie Verbindung aber mit einem Sinus war die Cyste an diesen Stellen nicht eingegangen. Die Umgebung der Cyste liess weder in der Haut noch im Knochen eine angiomatöse oder cavernöse Entartung erkennen. Die Wunde wurde am vorderen Ende schnell, da die Kranke zu collabiren drohte und eine erneute Kochsalzinfusion nöthig wurde, durch ein paar Knopfnähte verkleinert, die Löcher im Schädel durch feste Jodoformgazetampons verschlossen und nun ein fester Compressionsverband angelegt.

Verlauf in den nächsten Tagen, abgesehen von abendlicher Erhebung der Temperatur am 21. März auf 38,2⁰, am 22. auf 38,5⁰, worauf normale Temperaturen folgten, und von beträchtlicher Schwäche, zufriedenstellend; keine Nachblutung.

Am 23. März wurden die Tampons vorsichtig entfernt. Nur an der Stelle des grossen Lochs gelang die Entfernung nicht, da bei dem Versuche sofort wieder eine Blutung auftrat. Die hinteren Emissarien waren durch Thromben fest verschlossen. Die Wundfläche sah rein aus. Am 26. März konnte auch vorn der Tampon ohne Blutung entfernt werden; das grosse Loch war durch einen festsitzenden Thrombus verschlossen.

Nun schnitt ich mir von einem Silberdrahtnetz ein etwa 8 cm langes und fast 4 cm breites Stück zurecht und schob es so unter die Haut, dass es die ganze verdünnte Stelle des Knochens und die Löcher deckte, zog die Hautränder durch Knopfnähte fest über ihm zusammen, führte in den unteren hinteren Wundwinkel ein feines Drainrohr ein und legte einen festen Verband an.

Der weitere Verlauf war reactionslos. Am 29. März wurde das Drain, am 4. April die Nähte entfernt, am 10. April die Kranke völlig geheilt entlassen. Sie hatte sich von ihrem schweren Blutverluste schon wieder beträchtlich erholt, ihre Kopfschmerzen waren völlig verschwunden. Sie sind auch bisher nicht wiedergekehrt und die Kranke hat sich bis jetzt immer sehr gut gefühlt. Beim Bücken schwillt die operirte Stelle nicht mehr an. An dem Loche hinter dem rechten Ohre hat sich bisher keine Veränderung gezeigt.

Die Untersuchung der Cystenwand ergab nichts Wesentliches. Sehr dünn, nur an den Rändern der ausgebuchteten Stellen hier und da etwas verdickt, bestand sie aus Bindegewebsfasern und trug innen einen glatten, glänzenden Endothelüberzug.

Der vorliegende interessante Fall hat mich natürlich veranlasst, mich eingehender mit der Literatur der Blutcysten des Schädels zu beschäftigen. Bevor ich aber über das Ergebniss meiner Untersuchung berichte, möchte ich kurz die Gründe für mein Vorgehen, mittels dessen ich einen so schönen, jetzt noch anhaltenden, also wohl dauernden Erfolg erzielt habe, auseinandersetzen und einiges über die Behandlung dieser Geschwülste sagen.

Die Frage, ob in diesem Falle überhaupt operativ eingeschritten werden sollte oder durfte, war nicht leicht ohne Weiteres zu entscheiden. Auf der einen Seite drängten die zunehmenden Beschwerden der Kranken zu einem radicalen Eingriff, auf der anderen fielen zu Ungunsten der Operation ihre Schwierigkeit und Gefährlichkeit, ausserdem aber die Unsicherheit ihrer Einwirkung auf die Kopfschmerzen in die Wagschale. Für eine andere Behandlung jedoch konnte ich mich nicht erwärmen. Von einer lange fortgesetzten Compression versprach ich mir keine Heilung des Leidens, d. h. Beseitigung der Cyste, Einspritzungen mit Gerinnung hervorrufenden Mitteln erschienen mir wegen der Möglichkeit der Verschleppung von Gerinnseln und dadurch Entstehung von Lungenembolien zu gefährlich, die Ignipunctur oder Electropunctur hielt ich bei der Ausdehnung der Cyste für zu unsicher. Dieselbe Ansicht hatte ich über eine etwaige Unterbindung der rechten Carotis communis, die man ja in Verbindung mit Compression der Cyste hätte anwenden können. Die bei mir auftauchenden Bedenken gegen die Operation wurden hauptsächlich durch zwei Momente beschwichtigt. Erstlich das Vertrauen auf die auch grosse, flächenhafte Blutungen so sicher stillende Compression oder Tamponade mit Jodoformgaze, von der wir ja jetzt so häufig gerade bei Sinusblutungen Gebrauch machen; sodann die Erinnerung an zwei gelungene Exstirpationen von Blutcysten am Halse, über deren eine, bei der ich meinem damaligen Chef, Medicinalrath Völker, im herzoglichen Krankenhause hier assistirte, ich[1]) früher berichtet

[1]) F. Franke, Blutcyste der seitlichen Halsgegend. In: Völker und Franke, Zwei Erkrankungen der seitlichen Halsgegend. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 28.

habe[1]). Ich verhehlte mir nun allerdings nicht, dass die Blutung bei der Auslösung der Cyste, falls deren Wand verletzt wurde, oder es nicht gelang, einen Stiel zu bilden und abzubinden, sehr gefährlich werden könne, bereute aber doch fast meine Kühnheit, als nach Verletzung der Cystenwand das schwarze Blut in so starkem Schwalle hervorschoss, dass die Kranke leichenblass geworden war innerhalb weniger Secunden, welche bis zur einstweiligen sicheren Blutstillung durch einen schnell geformten grossen Tampon verstrichen, da der Finger- und Handdruck zunächst nicht genügte. Und ich war herzlich froh, als ich nach Beendigung der Operation die Kranke mit der Hoffnung auf Erhaltung des Lebens wegtragen lassen konnte.

Nach diesem ersten — ich gestehe es — etwas aufregenden Eingriffe stand ich noch vor einer zweiten Aufgabe; es galt, die Defecte im Knochen zu decken und dem verdünnten Knochen wieder Festigkeit zu verschaffen.

Dass ich, wenn auch die Löcher durch Thromben verschlossen waren, nicht einfach die Haut über ihnen vernähen konnte, war klar. Ein Recidiv wäre wohl die Folge gewesen, und ob sich Knochen wieder gebildet hätte, war sehr fraglich. Die ganze Stelle durch einen Hautknochenlappen aus der Umgebung zu decken, scheute ich mich wegen der nothwendigen Grösse desselben und der für die Kranke zu bedeutenden Schwere des Eingriffs. Einen Augenblick dachte ich an die Deckung durch eine Celluloidplatte oder ausgeglühte Knochenschale, gab aber diesen Gedanken, sowie den an eine Deckung mittelst Periostläppchen von der Tibia wieder auf, weil ich mir schliesslich von der Bedeckung der ganzen Stelle durch ein engmaschiges Silberdrahtnetz, wie es Goebel[2]) für die Behandlung grosser Bauchbrüche vor zwei Jahren empfahl und ich bisher auch schon einmal bei der Operation eines grossen Bruches mit Erfolg benutzt habe, die besten Aussichten versprach. Es liess sich leicht formen, so dass es überall dem Schädelknochen fest

---

[1]) Die andere von mir vor einigen Jahren im Marienstifte ausgeführte Exstirpation von ebenfalls der rechten Halsseite eines kleinen Kindes ist nicht veröffentlicht, da sich bei der Untersuchung des Falles nichts Neues ergeben hat, sondern nur eine Bestätigung der von mir auf Grund der Untersuchung der ersten Cyste gemachten Ausführungen gewonnen wurde.

[2]) Goebel, Ueber die Verschliessungen von Bruchpforten durch Einheilung geflochtener fertiger Silberdrahtnetze. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1900.

auflag, bot eine gewisse Festigkeit und ermöglichte ein festes Verwachsen der Schädelhaut mit dem Knochen durch die Maschen des Netzes hindurch. Der Erfolg hat mir Recht gegeben. Selbstverständlich konnte ich die zweite Operation erst vornehmen, nachdem ich mich überzeugt hatte, dass das grosse Loch durch den entstandenen Thrombus fest verschlossen war.

Mit Rücksicht auf das Ergebniss der Operation darf ich mir nun wohl erlauben, das von mir eingeschlagene Verfahren, die Operation in zwei Zeiten, für ähnliche Fälle, selbstverständlich cum grano salis, zu empfehlen. Dabei möchte ich noch besonders auf eine Lehre hinweisen, die mein Fall giebt: man wird sich schon von vornherein auf eine plötzliche mächtige Blutung einrichten müsssen; und zu diesem Zwecke dürfte, es sich empfehlen, dass ein Assistent mit einem oder zwei grossen festen Jodoformgazebäuschen bewaffnet zur etwa nöthigen Compression bereit steht. Man wird sich beglückwünschen dürfen, wenn man ohne dies gefürchtete Ereigniss die Cyste, wie es die Lehrbücher anrathen, (König, Tillmanns, v. Bergmann [Handbuch der praktischen Chirurgie] u. A.) stielen, abbinden und den Stiel in die Schädelhöhle versenken kann. Das ist nur bisher noch Niemandem gelungen und wird bei der Zartheit der Cystenwand und ihrer meist festen Verwachsung mit verschiedenen Stellen ihrer Umgebung wohl pium desiderium bleiben. Aber auch wenn es gelänge, wird wohl stets eine Deckung des Defectes durch festes Material behufs Vermeidung eines Recidivs empfehlenswerth sein, und man wird sie in solch' günstigem Falle sofort anschliessen. Bei besseren Verhältnissen, als sie mein Fall für diesen Zweck bot, deckt man den Defect am richtigsten mit einem Knochenlappen aus der Umgebung.

Die unbedingte Nothwendigkeit einer Operation wird nun freilich sich nur in seltenen Fällen ergeben. Denn nach den vorliegenden Berichten verursachten die Blutcysten des Schädels nur geringfügige oder gar keine subjectiven Krankheitserscheinungen, so dass sie in einigen Fällen überhaupt erst nach längerem Bestande entdeckt sind. Mein Fall bildet mit seinen bei der stärkeren Füllung der Cyste auftretenden heftigen Kopfschmerzen, die schliesslich das Schlafen nur in sitzender Stellung erlaubten, eine auffallende Ausnahme. Ausser den subjectiven Beschwerden

werden wir noch zunehmendes Wachsthum der Geschwulst und drohende Ruptur der Decke bei zu starker Verdünnung des Hautüberzugs als Anzeige zur Operation ansehen müssen, da die bisher für solche Fälle empfohlenen Compressorien auf die Dauer doch zu lästig sind.

In Zukunft wird man aber wohl die Grenzen der Indication zur Operation weiter stecken dürfen. Denn die Scheu vor einem blutigen Eingriff auch bei einer breit aufsitzenden, nicht zu stielenden Blutcyste, von der sich noch Heineke[1]) beherrschen lässt, ist jetzt wohl nicht mehr am Platze. Fällt doch jetzt die von der Operation früher abhaltende Sorge vor der Infection weg und lässt sich doch die Verblutungsgefahr, wie wir gesehen haben, durch zweizeitiges Operiren in Verbindung mit Tamponade vermeiden. Die früher, sämmtlich in der vorantiseptischen Zeit gemachten Versuche, durch Exstirpation oder Incision das Leiden zu beseitigen, sind freilich völlig misslungen.[2]) Ueber die sonst erwähnten Behandlungsmethoden habe ich oben schon das Nöthige gesagt, sie sind nicht sehr zu empfehlen. Und selbst die Electropunctur, mittelst deren, wie ich oben erwähnte, Bardeleben eine Blutcyste geheilt hat, hat ihre Bedenken, so dass Bardeleben selbst trotz seines Erfolges nicht sehr für sie eingenommen war. Natürlich spielt bei der Entscheidung über die einzuschlagende Behandlung der Bau der Cyste und die Art ihrer Verbindung mit dem Schädelinnern eine gewisse Rolle. Mancher wird sich eher entschliessen, eine nur durch einen dünnen Stiel mit jenem in Verbindung stehende Cyste[3]) zu exstirpiren, als eine, die eine breite Communication hat. Und eine mehrkammerige Cyste eignet sich besser zur Behandlung mittels Igni- oder Electropunctur als eine einkammerige.

Mit dieser Unterscheidung berühren wir schon das pathologisch-anatomische und ätiologische Gebiet unseres Gegenstandes. Es

---

[1]) Heineke, Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes. Deutsche Chirurgie. Lieferung 31, S. 66.

[2]) Siehe Lannelongue, Tumeurs sanguines du crâne communiquantes avec le sinus longitudinal supérieur. — Hématomes communiquants ou anévrysmes veineux et angiomes proprement dits. Congrès français de Chirurgie. 2. session. Paris 1886. S. 421.

[3]) Man kann dies Verhältniss daran erkennen, dass die Cyste sich nicht mit einem Male beim Aufrichten und Senken des Kopfes entleert oder füllt, sondern mehr allmählich.

dürfte deshalb angebracht sein, jetzt der Frage nach der Entstehung unserer Geschwulst näher zu treten. Zu dem Zweck ist es zunächst nöthig, das bisher über diese seltenen Geschwülste Bekannte kurz wiederzugeben, dabei aber scharf zu unterscheiden zwischen den eigentlichen Blutcysten und den Blutgefässgeschwülsten, den Angiomen. Leider ist diese Unterscheidung nicht immer streng genommen worden. So hat Lannelongue,[1]) der nach Heineke[2]) und neben Mastin[3]) diese Frage eingehender bearbeitet hat, sie in gewisser Weise dadurch erweitert, dass er offenbare Angiome oder Cavernome, die nur etwas weitmaschiger als gewöhnlich sein mochten, in einen Topf mit den wirklichen Blutcysten warf. Freilich ist dabei zu bemerken, dass der Unterschied zwischen einem solchen Angiom und einer mehrkammerigen Cyste, zumal da eine solche vielleicht stets aus jenem hervorgeht, nicht immer leicht und sicher zu treffen ist. Aber diese Schwierigkeit, die uns ja bei der Bearbeitung der meisten medicinischen Fragen erwächst, darf uns nicht abhalten, gewisse Grenzen zu ziehen und innezuhalten. Lannelongue unterscheidet zwei Arten: 1. die traumatischen venösen Aneurysmen (Hämatome [also Varix spurius]), 2. die congenitalen Angiome, die im Gebiet der Emissarien auftauchen. Diese Eintheilung, die auch v. Bergmann verwirft[4]), ist entschieden nicht so sinngemäss wie die von Heineke, der folgende Formen der mit den Sinus der Dura mater zusammenhängenden Phlebectasien unterscheidet: den 1. Varix simplex communicans, 2. Varix racemosus communicans, 3. Varix spurius communicans, 4. Varix herniosus Sinus sagittalis, eine Eintheilung, zu der Victor Bruns[5]) den ersten Anstoss gab unter gleichzeitiger Belegung derselben durch ausführlich beschriebene Fälle. Er unterscheidet 1. den Varix traumaticus simplex, 2. Varix traumaticus arteriosus, 3. Varix verus circumscriptus, 4. Varix verus cirsoides, berücksichtigt

---

1) Lannelongue, a. a. O.

2) Heineke, a. a. O.

3) Mastin, Venous blood tumours of the cranium in communication with the intracranial venous circulation, especially the sinuses of the Dura mater. Journal of the Amer. med. Assoc. 1886. Bd. VII. No. 12—14. Ref. Centralbl. für Chirurgie. 1887. No. 4.

4) Handbuch der practischen Chirurgie von v. Bergmann, v. Bruns und v. Mikulicz. 1. Bd. S. 43.

5) V. Bruns, Handbuch der practischen Chirurgie. 1. Abth. Gehirn und Umhüllungen. 1854. S. 188 ff.

dabei aber nicht genügend, indem er sie mit dem Varix traumaticus simplex zusammenwirft, die von Stromeyer[1]) als Sinus pericranii beschriebenen traumatischen und die aus einer directen Ausbuchtung des Sinus longitudinalis hervorgegangenen Blutcysten. v. Bergmann wieder verfährt, in dem Bestreben, eine einfache Eintheilung zu geben, etwas zu einseitig, wenn er die Entstehung der Blutcysten aus echten Varicen gar nicht berücksichtigt, sondern geneigt ist, sie sämmtlich im Sinne Stromeyer's auf einen Varix spurius, — denn das ist im Grunde genommen dessen Sinus pericranii, — zurückzuführen. Eine andere Eintheilung nimmt Mastin vor. Zunächst unterscheidet er in ätiologischer Hinsicht congenitale, spontane (nach der Geburt) und traumatische Entstehung, und in pathologisch-anatomischer Beziehung stellt er zwei Gruppen auf. Die erste wird gebildet von solchen Cysten, die von einem Trauma, bei dem das Schädelloch und die Wand des darunter liegenden Sinus perforirt sind, herrühren; das unter die Kopfschwarte ergossene venöse Blut bleibt flüssig, der mit ihm gefüllte Hohlraum bleibt bestehen und wandelt sich zu einer mit dem Sinus in Verbindung stehenden Cyste um. Diese Gruppe fiele also zusammen mit dem Sinus pericranii Stromeyer und Varix spurius communicans Heineke. Zur anderen Gruppe gehören die Cysten, die direct durch eine Ausdehnung der venösen Wandungen entstehen und vom Sinus, den V. emissariae und diploëticae ausgehen können, meist aber aus einer varicösen Ausdehnung einer V. emissaria herrühren; es wären das also echte Varicen. Bei dieser Zusammenstellung fehlt wieder eine Gruppe; das sind die aus Angiomen, also aus Gefässgeschwülsten hervorgegangenen Blutcysten. Diese letztere Entstehungsweise der Blutcysten, bei der durch Schwund der Gefässwände allmälig grössere Bluträume und schliesslich eine mehrkammerige oder sogar eine einkammerige Cyste sich bilden kann, kommt sicher am Schädel ebenso gut vor wie an anderen Stellen, wie ich sie z. B. für die von mir beobachteten beiden Blutcysten am Halse nachgewiesen zu haben glaube, wenn es auch bei der Seltenheit der Blutcysten des Schädels überhaupt und der noch selteneren Möglichkeit, sie nach einer Operation oder Section anatomisch zu untersuchen oder gar sie schon von Anfang an zu beob-

---

[1]) Stromeyer, Ueber Sinus pericranii. Deutsche Klinik. 1850. S. 160.

achten und ihre Entwickelung zu verfolgen, bisher nicht gelungen ist, einen derartigen Fall einwandsfrei festzustellen.

Bei der Verschiedenartigkeit und theilweisen Ungenauigkeit der Eintheilung nun, die nach der eben gegebenen kurzen Uebersicht besteht, erlaube ich mir eine andere Gruppirung der mit dem Innern der Schädelhöhle[1]) communicirenden Venengeschwülste vorzuschlagen.

Die eine Gruppe soll die eigentlichen Blutcysten umfassen, die andere die aus einem Convolut von Venen bestehenden Geschwülste. Zu diesen gehören also die (cavernösen) Angiome und der Varix cirsoides (Bruns) bezw. racemosus (Heineke). Wenn ich mich nun meiner mir gestellten Aufgabe gemäss auf die erste Gruppe beschränke, die ja auch klinisch sich in mancher Hinsicht von der zweiten unterscheidet, z. B. durch die rasche Füllung und Entleerung beim Senken und Heben des Kopfes und durch die mehr umschriebene Tumorbildung, öfters durch die grössere Weichheit und leichtere Compressibilität, dagegen nicht durch ihren etwa auf die Gegend des Sinus longitudinalis beschränkten Sitz, was ich von Bergmann gegenüber hervorheben möchte, so theile ich sie ein in solche, die 1. aus einem (cavernösen) Angiom, 2. aus einer umschriebenen varicösen Erweiterung einer Vene (der Diploë oder eines Emissariums), 3. aus einer directen Ausbuchtung eines Sinus, 4. aus einer Verletzung des Sinus oder eines Emissariums hervorgegangen sind.

Die unter 1 und 4 angeführten Blutcysten sind postfötalen Ursprungs oder (4) während der Geburt entstanden, während die zu 2 gehörigen meist, die unter 3 genannten mit wenigen Ausnahmen wohl stets angeboren sind.

Ich halte es gegenüber Mastin für richtiger, die 2. und 3. Abtheilung nicht zusammenzuwerfen, wie er es gethan hat. Denn die Ausbuchtungen des Sinus (3) sind fast ohne Ausnahmen nicht als gewöhnliche varicöse Erweiterungen aufzufassen, sondern mit den Cephalocelen auf eine Stufe zu stellen. Es sind den Bauchhernien vergleichbare Ausstülpungen der Dura des Sinus sagittalis,

[1]) Ich sage absichtlich nicht „mit dem Sinus", da allerdings die Mehrzahl dieser Geschwulst direct oder durch ein weites Emissarium mit dem Sinus communicirt, einige (Angiome) aber nur indirect durch mehr oder weniger lange nicht einmal erweiterte Venen mit ihm in Verbindung stehen (Fall von Lannelongue).

also an den Stellen, an denen auch sonst die Dura pathologischerweise in Form der Cephalocele nach aussen tritt, deshalb auch von Heineke als Varix herniosus sinus sagittalis bezeichnet. 8mal sass die Geschwulst am Hinterhaupte, 1mal in der Mitte der Pfeilnaht, 1mal erstreckte sie sich in der Ausdehnung des ganzen Sinus sagittalis. Die Verwandtschaft mit der Cephalocele (Meningocele) prägte sich übrigens in einigen Fällen noch durch besondere Merkmale aus. Foucteau[1]) fand in dem Sack, der, wie oft die occipitale Cephalocele, eine verticale Furche aufwies und durch eine Oeffnung in der Stärke eines Kleinfingers mit dem Sinus communicirte, 2 Nebenhöhlen, von denen eine seröse Flüssigkeit enthalten hatte. Und in den Fällen von Glattauer[2]) und Ogle[3]) bestand die auch bei Cephalocelen häufig beobachtete Complication mit Hydrocephalus. Von besonderer Wichtigkeit für diese Betrachtung halte ich den von Caselli[4]) veröffentlichten Fall. Während nämlich in den bisher bekannten 9 Fällen [Beikert[5]), Flint[6]), Busch[7]), Demme[8]), Ogle[9]), Chassaignac[10]), Foucteau[11]) Glattauer[12]), Bardeleben[13])] die Verbindung durch ein mehr oder weniger grosses Loch hergestellt war, stellte Caselli in seinem (also dem 10. Falle) fest, dass die Geschwulst, die sich bei einem 9jährigen Mädchen angeblich erst seit 2 Jahren gebildet hatte und vom Hinterhaupte bis zur Kranznaht in der Länge von 34 cm und Breite von 23—28 cm, an den Seiten bedeckt von plättchendünnem Knochen, erstreckte, durch den enorm ausgedehnten und

---

[1]) Foucteau. Rec. des travaux de la soc. méd. du Departement d'Indre et Loire. 1859. Gaz. méd. de Paris. 1861. S. 695. Archiv f. klinische Chirurgie. 3. II. S. 207.

[2]) Glattauer, Ein Beitrag zu den pulsirenden Blutcysten am Kopf. Wiener med. Wochenschr. 1877. N. 32.

[3]) Ogle, Cases illustrating the formation of morbid groths etc. Case CXCVI. Blood-cyst, beneath de scalp. communicating with the Torcular Herophili. Brit. and for. med. chir. Review. Vol. XXXVI. July 1865.

[4]) Caselli, Memorie chirurgiche e relazione quadriennale (1872—1875. Turin 1876. Centralblatt für Chirurgie. 1877. S. 450.

[5]) Beikert, De nervis durae matris. Dissert. Argent. 1872.

[6]) Flint, New England Journal of med. Vol. IX. 1820.

[7]) Busch, Heidelberg. klin. Annalen. 2. Bd. 1822. S. 245.

[8]) Demme, Ueber extracranielle, mit den Sinus durae matris communicirende Blutcysten. Virchows Archiv. Bd. 23. 1861. S. 48.

[9]) Ogle, a. a. O.

[10]) Chassaignac, Des tumeurs de la voûte du crâne. Paris 1848. S. 125.

[11]) Foucteau, a. a. O.

[12]) Glattauer, a. a. O.

[13]) Bardeleben, a. a. O.

durch den Knochen hindurchgetretenen Sinus sagittalis gebildet war, der sich auch in 1 cm Breite zwischen den Hirnhemiphären bis zum Balken erstreckte.

In dem Falle von Beikert, dessen Sitz übrigens nicht, wie Heineke meint, unbekannt, sondern am Hinterhaupte war, ist es zweifelhaft, ob die Geschwulst schon bei der Geburt sich extra craniell befand. Demme ist ganz entschieden der Meinung, dass sie erst nach der Geburt von innen herauswachsend den Knochen usurirt hat. Sie wäre dann vielleicht als ein echter Varix des Sinus aufzufassen. Dass eine Varixbildung am Sinus longitudinalis und die Möglichkeit vorkommt, einer postfötalen Perforation des Schädels ins Auge zu fassen ist, bewies Meschede [1]) durch die Veröffentlichung eines interessanten Falles. Er fand bei der Section einer 7jährigen Epileptischen sämmtliche Sinus erweitert, auf der Scheitelhöhe gleich links neben der Sagittalnaht aber einen wahren, bohnengrossen Varix des grossen Sichelblutleiters, der den darüber liegenden Knochen bis zu einer papierdünnen Lamelle usurirt hatte. Einen anderen höchst bemerkenswerthen Fall hat Rizzoli [2]) beobachtet:

Eine bei einem 9jährigen Mädchen am Hinterkopfe entstandene, pulsirende, allmälig grösser gewordene Geschwulst entpuppte sich bei der 6 Monate später stattgefundenen Section als ein Blutsack, der am Hinterhauptshöcker unter dem Periost in einer Knochenvertiefung liegend mit dem rechten Sinus transversus durch eine aussen 1,7 cm, innen 0,7 cm weite Knochenöffnung und ein entsprechendes Loch in der Sinuswand in Verbindung stand. Dass er ausserdem mit einem Ast der linken A. occipitalis in Verbindung stand, erhöht die Merkwürdigkeit des Falles, wie auch der Umstand, dass auch der etwas tiefer gelegene linke Sinus transversus ein Loch besass, durch das er mit einer kleinen, nicht perforirenden Knochenhöhle communicirte.

Den Uebergang von den besprochenen Blutcysten zu den (2) aus einem Varix eines Emissariums oder einer Vene der Diploë hervorgegangenen bildet die von Dupont [3]) bei einer 19jährigen Frau

[1]) Meschede, Varix verus des Sinus durae matris falciformis. Virchow's Archiv. Bd. 57. S. 525.

[2]) Rizzoli, Di un aneurisma arterioso-venoso attraversante la parete del cranio costituito da un grosso ramo dell'arteria occipitale sin e dal sino trasverso destro della dura madre, non che di un altro aneurisma e di Ferite pure dell'arteria occipitale. Bologna 1873. Estratto della Ser. III, Tom. IV delle mem. dell'acad. dell sc. dell'instit. di Bologna. Schmidt's Jahrbücher. Bd. 168. Seite 216.

[3]) Dupont, Essai sur un nouveau genre de tumeurs de la voûte du crâne formées par du sang en communication avec la circulation veineuse intracranienne. Thèse 1858.

beobachtete, wahrscheinlich angeborene Geschwulst, die am Zusammenstoss des Hinterhauptbeins mit der Pfeilnaht sass, und nach deren Wegdrängen man im Knochen eine grosse Vertiefung und in ihr 4 Löcher fühlte.

Von den der 2. Abtheilung angehörenden, als Varix simplex communicans zu bezeichnenden Blutcysten, die angeboren oder ohne bekannte Ursache entstanden waren, sassen auffälligerweise die meisten vorn rechts oder links auf der Stirn (die Fälle von Hecker[1]), die ich nicht, wie Heineke, als traumatisch entstanden ansehe, Verneuil[2]) — rechte Stirn —, Bruns[3]), Larrey[4]), Francke[5]) — linke Stirn), der von Richard[6]) an der Spitze des Hinterhauptbeins und der von Lücke[7]) über dem linken Scheitelbein. Auch diese beiden rechne ich, im Gegensatz zu Heineke, nicht zu den durch ein Trauma verursachten Blutcysten, da die von Heineke gegebene Erklärung der traumatischen Entstehung viel zu gezwungen erscheint, was ihm übrigens selbst nicht ganz entgangen war, stichhaltige Gründe gegen meine Auffassung aber nicht aufzufinden sind. Interessant ist, dass auch für diese Abtheilung Beobachtungen vorliegen, die vielleicht die Anfangsstadien der Entstehung solcher Blutcysten bedeuten. Rex[8]) beschrieb einen Varix einer diploëtischen Vene und neuerdings hat Wiesinger[9]) einen entsprechenden Fall veröffentlicht.

Bei einem 14jährigen Mädchen hatte Wiesinger wegen einer seit fünf Jahren langsam unter Schmerzen zunehmenden Auftreibung der vorderen Schädelgegend vorsichtig den Knochen in Lamellen abgemeisselt und dabei dicht unter der Oberfläche desselben einen grossen Varix gefunden, der durch

---

[1]) Hecker, Erfahrungen und Abhandlungen im Gebiete der Chirurgie und Augenheilkunde. Erlangen 1845. S. 156.

[2]) Verneuil, Archives génér. de méd. Juni 1854. Sitzungsber. der Soc. de la chir.

[3]) Bruns, a. a. O.

[4]) Larrey, cit. bei Dupont.

[5]) Francke, s. Stromeyer, a. a. O.

[6]) Richard. Tumeur sanguine de la tête, paraissant et disparaissant suivant la position. Gaz. des hôpit. 1856. No. 121. Canstatt's Jahresbericht 1856. IV. S. 408.

[7]) Lücke, Sinus pericranii. Bericht über die chirurgische Universitätsklinik in Bern von Ostern 1865 bis Ostern 1872. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. II. 1873. S. 236.

[8]) Rex, Ektasie einer diploëtischen Vene. Böhm. ärztl. Corresp.-Bl. II. 21. Dec. 1874. Schmidt's Jahrb. Bd. 166. S. 152.

[9]) Wiesinger, Auftreibung des Schädelknochens in der vorderen Schädelgegend. Deutsche med. Wochenschrift. 1901. No. 29.

Ausläufer mit dem Sinus longitudinalis in Verbindung stand. Es war ihm nicht möglich, ihn durch Unterbindung zu beseitigen, sondern er musste zur Exstirpation schreiten, die aber nur unter bedeutender Blutung vor sich ging, sodass er schliesslich seine Zuflucht zur Tamponade nehmen musste. Das Kind hatte im 3. Lebensjahre ein Trauma an der Stelle erlitten. Ob durch diese Erschütterung die Bildung dieses Varix verus angeregt ist, wie Wiesinger anzunehmen scheint, ist für mich eine offene Frage.

Ueber die Entstehung unserer 4. Gruppe der Blutcysten, von denen ich in der Litteratur 8 verzeichnet gefunden habe (Stromeyer[1]), Dufour[2]), Azam[3]), Duplay[4]), Hutin[5]), Pott[6]), Giraldès[7]), Rose[8]), sagt Heineke auf Grund von Sectionen und genauer Untersuchungen: „es unterliegt keinem Zweifel, dass wir es mit Blutsäcken zu thun haben, die infolge einer Verletzung unmittelbar über dem Knochen entstanden, von einem Sinus gespeist werden[9]) oder von Venen, welche mit dem Sinus zusammenhängen. Die Verletzung hatte vielleicht eine Fractur mit Sinuszerreissung hervorgerufen oder nur eine Ablösung des Periosts bewirkt an einer Stelle, an welcher nicht ganz unbedeutende Vasa emissaria aus demselben hervortreten. Die unmittelbar am Knochen abgerissenen Venen können sich, da sie an der Wand des Knochencanals festsitzen, nicht zurückziehen und deshalb nicht verschliessen. Sie lassen, wenn die Lage oder der Blutdruck es begünstigt, Blut aus dem Sinus in die durch die Ablösung des Periosts entstandene Höhle übertreten, halten diese offen und weiten sich, weil das Blut in ihnen oft hin- und herströmt, allmälig mehr und mehr aus". Die Blutcyste sass 3mal auf der Mitte der Stirn (Dufour, Azam, Giraldès), 3mal auf dem Scheitel (Stromeyer, Hutin, Pott)

---

[1]) Stromeyer, a. a. O.

[2]) Dufour, Sur une variété nouvelle de tumeur sanguine de la voûte du crâne suite la lesion traumatique. Mem. de la soc. de Biolog. 1852. Tome III. Seite 155. Canstatt's Jahresber. 1852. II. S. 25.

[3]) Azam, Observation d'une variété nouvelle de tumeur sanguine reductible de la voûte du crâne. Journ. de méd. de Bord. Dec. 1853. Schmidt's Jahrb. Bd. 83. S. 210.

[4]) Duplay, Tumeur sanguine de la voûte du crâne en communication avec la circulation veineuse intracranienne. Revue clinique chir. de l'Hôpital St. Louis. Archiv génér. de méd. 1877. Bd. I. S. 94.

[5]) Hutin, citirt bei Dufour, a. a. O.

[6]) Pott, citirt bei Dupont, a. a. O.

[7]) Giraldès und [8]) Rose, citirt bei Heinecke.

[9]) Die Fälle von Pott und Hutin zeichneten sich dadurch aus, dass in den Sinus noch der Knochensplitter, der ihn verletzt und dadurch die Blutcyste hervorgerufen hatte, hineinragte, wie in dem einen Fall durch Eröffnung der Geschwulst mit dem Bistouri, im andern durch die Section festgestellt wurde.

1 mal seitlich über Scheitel- und Hinterhauptsbein (Rose), 1 mal in der Gegend des hinteren oberen Winkels des Scheitelbeins (Duplay).

Welcher Gruppe nun gehörte die von mir exstirpirte Geschwulst an? Ihr Sitz auf dem Seitenwandbein, einige Centimeter von der Pfeilnaht entfernt, lässt sofort ihre Entstehung aus dem Sinus unmöglich erscheinen. Ebenso unwahrscheinlich ist meiner Ansicht nach die Entstehung aus einem cavernösen Angiom. Die aus einem Cavernom entstandenen Blutcysten sind verhältnissmässig leicht nach ihrer Exstirpation zu erkennen an den auf ihrer Innenfläche sich befindenden, mitunter ziemlich dicken Trabekeln, die nach dem Verschwinden der die einzelnen Gefässräume trennenden Zwischenwände zurückbleiben. In meinem Falle fehlten die Trabekeln. Aber nicht nur dieser Befund, sondern auch der eines gut ausgebildeten und verhältnissmässig leicht vom Pericranium loszuschälenden Balges, der nur wegen seiner Zartheit grosse Vorsicht erheischte, während die Ausschälung des Balges der aus einem Cavernom hervorgegangenen Blutcysten z. B. am Halse wegen fester Verwachsungen mit der Umgebung grosse Mühe verursacht, spricht gegen die Annahme der Entstehung aus einem Cavernom. In dieser Hinsicht verwerthe ich auch die Verbindung der Cyste mit dem Schädelinnern durch das grosse Loch, wie sie bei einem Cavernom kaum zu finden sein dürfte. Was die Entstehung durch ein Trauma betrifft, so spricht nichts Bestimmtes für sie, aber manches dagegen. Dass die Angabe über ein Trauma, auch bei der Geburt, fehlt — sie war, wie wir vernahmen, sehr leicht —, wiegt nicht so schwer, als der Befund des Loches hinter dem Ohre. Das ist angeboren. Und ist da nicht auch die Annahme eines angeborenen Loches oder einer Lücke im Scheitelbeine das Einfachste oder meinetwegen die Annahme einer angeborenen Gefässanomalie, auf Grund derer sich die Cyste entwickelt hat. So kann z. B. das für die Emissarien sich bildende Loch zu weit angelegt sein. Wahrscheinlich aber ist es, das primär ein Varix eines Emissariums oder einer Vene der Diploë angeboren war oder gleich nach der Geburt sich bildete und bei seinem Wachsthum das Loch im Knochen weitete. Bei der weiteren Vergrösserung der nun entstandenen Blutcyste kam es unter der Einwirkung des strömenden Blutes zu Resorptionsvorgängen am Knochen, deren Ergebniss die Vertiefung und die Defecte sind.

Derartige Resorptionsvorgänge begleiten übrigens in den meisten Fällen das Wachsthum der Blutcysten. Wenn es auch nur in einzelnen Fällen zu ausgedehnten Defectbildungen kommt, Dellen und Vertiefungen im Knochen sind fast mit jeder Blutcyste verbunden. Wahrscheinlich handelt es sich in den meisten dieser Fälle um Knochenveränderungen secundärer Natur. Ohne mich weiter auf diese Frage, die besonders Lannelongue eingehend erörtert hat, einzulassen, möchte ich der Vollständigheit halber nur erwähnen, dass in manchen Fällen, nämlich am Rande der Cysten, auch eine Knochenneubildung stattgefunden hat, sodass sich um die Geschwulst herum ein förmlicher Knochenwall bildet.

Bezüglich der Diagnose der Blutcysten des Schädels sind wir, weil, wie ich schon vorn bemerkt habe, ausgesprochene subjective Symptome meist fehlen — mein Fall bildet eine Ausnahme —, hauptsächlich auf die objectiven Symptome angewiesen. Diese aber sind so charakteristisch, dass sie bei genauer Untersuchung und richtiger Deutung des Gefundenen die Diagnose immer gestatten. Die verschieden grossen, bis zu Apfelgrösse heranreichenden, bei aufrechter Kopfhaltung meist flachen Geschwülste sind von normaler oder verdünnter, dann mehr oder weniger bläulich verfärbter Haut überzogen, sitzen in oder neben der Mittellinie, aber auch, wie in meinem und einigen der berichteten Fälle, mehr seitwärts, fühlen sich nachgiebig weich, schlaff an und bieten deshalb nicht immer das Gefühl der Fluctuation. Bisweilen hat man an ihnen eine schwache Pulsation gesehen, seltener ein Schwirren gefühlt oder mit dem Stethoskop ein Sausen gehört. Bei gleichmässigem Druck weicht ihr Inhalt in die Schädelhöhle zurück, und man fühlt dann mehr oder weniger deutlich das Loch, durch das die Geschwulst mit der Schädelhöhle in Verbindung steht oder den Knochenwall, der besonders in den Fällen traumatischer Entstehung die Oeffnung umzieht. Doch kommt es auch vor, dass man das Loch, wie in meinem Falle, nicht fühlt, sondern nur einige weichere, schwer zu umgrenzende, durch die Knochendefecte und die Dünnheit der benachbarten knöchernen Theile bedingte Stellen. Das wichtigste und charakteristische Zeichen ist die beim Vornüberbeugen oder Zurückbeugen, also Senken des Kopfes, und auch beim Pressen, Drängen und Husten sich einstellende, rasche, pralle Füllung der Geschwulst, die in manchen Fällen schon beim tiefen

Athmen Schwankungen ihres Inhalts zeigt. Ohne auf die genauere Differentialdiagnose einzugehen, die man in übersichtlicher Weise bei Heineke dargestellt findet, möchte ich nur noch erwähnen, dass man im Zweifelsfalle, der namentlich bei Verdacht auf das Bestehen einer Cephalocele, insbesondere einer Hydromeningocele, vorliegt, die Diagnose unbedenklich durch eine natürlich mit den entsprechenden Vorsichtsmaassregeln ausgeführte Probepunction sichern kann.

Zum Schluss seien mir noch ein paar Worte über den Namen der Geschwülste gestattet. Ich halte es für das Richtigste, sie mit dem zusammenfassenden Namen „Blutcyste“ zu bezeichnen, der dem Einzelnen genügende Freiheit in der Beurtheilung des einzelnen Falles und Gruppirung der Geschwülste lässt, während die von Heineke gewählten, im wissenschaftlichen Sinne richtigen Bezeichnungen viel zu unpractisch sind, um in den Allgemeingebrauch überzugehen. Auch der Name Haematocele cranii scheint mir dies Schicksal zu theilen. Nur der „Sinus pericranii“, den Stromeyer, allerdings nur für die traumatischen Blutcysten, für die er vorher den Namen „Varix spurius circumscriptus venae diploicae“ vorgeschlagen hatte, anwandte und v. Bergmann neuerdings wieder gebrauchte, könnte vielleicht mit der „Blutcyste“ um das Bürgerrecht streiten, aber schon die Einschränkung, mit der die Genannten den Namen benutzten, lässt seine Ausdehnung auf alle „Blutcysten des Schädels“, welcher Name im Gegensatz dazu allgemein verständlich ist, unthunlich erscheinen.

XXVIII.

Resultate bei operativer Behandlung carcinomatöser Dickdarmgeschwülste.[1])

Von

Professor Dr. J. Hochenegg

in Wien.

Bei der grossen Anzahl derartiger Berichte bin ich mir von vorneherein bewusst, mit meinem Berichte nichts oder wenigstens sehr wenig neues zu erbringen.

Dennoch erschien mir mein diesbezügliches Material gross und interessant genug, um mich, da das Thema der Behandlung maligner Dickdarmtumoren auf das heurige Congressprogramm gesetzt wurde, an demselben betheiligen zu sollen.

Ich gebe zunächst in folgender Tabelle eine Uebersicht aller von mir operativ behandelten Dickdarmcarcinome, wozu ich bemerken will, dass es sich thatsächlich nur um Carcinome u. z. nur um am Dickdarm localisirte, handelt. Gegenüber diesen ist die Zahl der von mir beobachteten, anderwärts localisirten Darmcarcinome und die Zahl anderer maligner Darmtumoren verschwindend klein (1 Dünndarmcarcinom, 2 Sarcome am Rectum). Die Carcinome vertheilten sich auf die verschiedenen Abschnitte des Dickdarms wie folgende Tabelle zeigt in sehr verschiedener Frequenz, das Verhältnis der radical operirten Fälle zu den nur palliativ behandelten ist ebenfalls sowie die Resultate der Operationen aus der Tabelle ersichtlich.

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

Uebersichtstabelle aller behandelten Darmcarcinome.

Darmabschnitt	Anzahl der Fälle	Radical operirt				Palliative Operationen					
		Anzahl	Geheilt	Gestorben	Dauerheilung	Enterostomie	Besserung	Gestorben	Anastomose	Besserung	Gestorben
Coecum	10	4	2	2	—	2	—	2	4	3	1
Colon ascendens	2	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—
Colon transversum	1	1	1	—	1 (1894)	—	—	—	—	—	—
Flexura lienalis .	4	2	2	—	1 (1897)	2	—	2	—	—	—
Colon descendens	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Flexura sigmoida	28	12	7	5	1	16	5	11	—	—	—
Rectum	237	174	158	16	6 Jahr 30	60	46	14	3 Excochleat	3	
	283	194	170	24	33	82	52	30	7	6	1
Percentberechnung %		68,7	87,6	12,3	16,2	31,3	72				

a) Coecum-carcinom mit 10 Fällen. Sämmtliche Fälle betrafen Männer im Alter von 45—63 Jahren. In 4 Fällen wurde die Exstirpation des Coecums mit circulärer querer Naht ausgeführt mit 2 Heilungen und 2 Todesfällen an Peritonitis. Von palliativen Eingriffen wurde ausgeführt 2mal Iliostomie, diese beiden Fälle kamen mit Ileussymptomen zur Behandlung. Wegen der hochgradigen Ueberdehnung der Dünndärme und starkem Verfall beschränkte ich mich zunächst auf die einfache Eröffnung des geblähten Ileums. Beide Fälle gingen an Inanition zu Grunde. Von 4 mit Ileocolostomie behandelten Fällen erzielte ich 3mal zunächst einen operativen Effect, ein Fall starb durch Berstung der Naht an Peritonitis. Die nach der Operation erzielte Besserung war in der ersten Zeit eine ziemlich bedeutende, die Patienten nahmen an Gewicht zu und fühlten sich eine Zeit lang vollkommen gesund. Leider war der Gewinn nur ein kurzdauernder, indem kein Pat. länger als $1^1/_2$ Jahre den Eingriff überlebte.

Von den Coecumcarcinomen erscheint mir ein Fall besonders interessant, weshalb ich denselben kurz schildernd mittheilen will:

Pat., 59 Jahre alt, wurde am 2. Juli 1901 von mir mit der Diagnose Coecumcarcinom operirt. Trotz bedeutender Grösse des Tumors gelang die

Exstirpation mit circulärer Vereinigung des Ileums und Colon ascendens. Nach reactionslosem Verlauf konnte Pat. 20 Tage nach der Operation geheilt meine Abtheilung verlassen.

Die anatomische Untersuchung des Präparates ergab folgenden Befund: Sehr umfängliche die ganze Peripherie des Coecums und angrenzenden Colon ascendens begreifende Geschwulst, welche nach eröffnetem Darme circa 15 cm im queren, 11—12 cm im grössten Längsdurchmesser misst und bis zur Valvula coeci reicht. Sie hat eine knollig höckerige, auf den Höckern warzige Oberfläche, ist 3—4 cm breit, besteht aus einem weissröthlichen, stellenweise auch etwas grauröthlichem wie gallertig durchscheinendem Gewebe; zwischen den höckerigen Geschwulstmassen, etwa im Centrum, der vorderen Tanie entsprechend, eine kraterförmige Kluft, die sich als Rest einer erhaltenen, von den Neubildungsmassen der Umgebung fast völlig überdeckten Schleimhautpartie erweist. Das Ostium des Proc. vermif. ist nicht auffindbar, der letztere enge, nach seinem Ostium zu nicht sondirbar. Mikroskopisch erweist sich die Geschwulst als ein Cylinderepithelkrebs stellenweise mit ausgedehnter Verschleimung. Die Neubildung durchsetzt die Muskelschicht fast vollkommen. (Das Präparat wird demonstrirt.)

Pat. erholt sich nach der Operation sehr, nimmt an Körpergewicht beträchtlich zu und verliert auch seine kachektische blasse Gesichtsfarbe. Im Januar dieses Jahres, also circa 5 Monate nach der Operation stellt sich Pat. mir abermals vor. Local ist kein Anhaltspunkt für Recidive auffindbar. Da Pat. über Blutungen beim Stuhl klagt, untersuche ich das Rectum und finde in der Höhe des III. Sphincters ein circuläres Mastdarmcarcinom, das sich ähnlich wie der im Juli operirte Coecaltumor ansieht und anfühlt.

Da dieser Tumor sicher nicht vor der ersten Operation bestanden hat, muss ich annehmen, dass sich das Carcinom des Rectums erst nach dieser entwickelt hat. Es dürfte wahrscheinlich dadurch entstanden sein, dass von der primären Coecalgeschwulst Geschwulstpartikelchen abgebröckelt und gegen das Rectum verstreut worden waren und hier bei der bestehenden Disposition zur Carcinombildung zur Infection des Rectums geführt haben. Jedenfalls erscheint mir dieser Fall durch das multiple Auftreten des Carcinoms an zwei local von einander weit getrennten Darmpartien interessant.

b) Bei den zwei am Colon ascendeus localisirten Carcinomen beider Patienten über 60 Jahre bestand Ileus heftigsten Grades, sodass ich nur die Colostomie ausführen konnte; einmal erzielte ich über ein Jahr anhaltende Besserung, der andere Fall erlag trotz Operation.

c) Wegen Carcinom am Colon transversum operirte ich einen Fall, der jetzt 8 Jahre nach der Operation vollkommen recidivfrei

ist und bei bestem Wohlbefinden und geistiger Frische trotz seiner 84 Jahre sich knapp vor meiner Abreise mir vorstellte. Wegen dieser idealen Dauerheilung und des an ihm zum ersten Male von mir geübten und seither in mehreren weiteren Fällen erprobten Operationsmodus erscheint mir der Fall erwähnenswerth.

Am 6. Juni 1894 wurde ich zum damals 76 Jahre alten Pat. gerufen, da derselbe seit 3 Tagen an sich in vehementer Weise steigenden Ileussymptomen litt. Pat. war sehr verfallen, bot einen hochgradigen allgemeinen Meteorismus, so dass ich zu keiner bestimmten Localdiagnose kommen konnte. Anamnestisch wurden nur zeitweilige Stuhlverhaltungen seit längerer Zeit, niemals aber deutliche Koliken zugestanden. Bei der am selben Tage vorgenommenen Laparotomie deckte ich als Grund des Darmverschlusses ein circa 3 fingerbreites circuläres sehr derbes Carcinom in der Mitte des Colon transversum auf, welches durch das übermässig geblähte Colon zur linken Seite und nach aufwärts unter den Rippenbogen gedrängt, erst unter allmäligem Vorziehen des geblähten Darmes vor die Wunde gebracht werden konnte. Da mir eine Resection bei dem Kräfteverfall und hohen Alter des Pat. einerseits, der bedeutenden Ueberdehnung des Colons und der Enge des abführenden Dickdarms andererseits zu gefährlich erschien, glaubte ich am praktischsten so vorzugehen, dass ich das Carcinom einfach durch einen quer durch das Gekröse durchgeführten Jodoformgazestreifen vor der Wunde fixirte und diese dann oben und unten, so viel es eben anging, durch Naht verkleinerte. Am Nachmittag desselben Tages eröffnete ich den Darm an einer kleinen Stelle vor dem Carcinom, band ein Glasrohr ein und konnte so, ohne eine Beschmutzung der Wunde mit Koth zu befürchten, den Darm allmälig entleeren. Durch diesen provisorischen widernatürlichen After wurde Pat. unter stetiger Besserung seines Befindens im Verlaufe von 10 Tagen so weit entleert, dass ich an die zweite Operation schreiten konnte. Diese am 21. Juni 1894 vollführte Operation bestand in Umschneidung des widernatürlichen Afters und typischer Resection des carcinomatösen Darmes mit querer Darmnaht, nach welcher die Bauchwunde vollkommen geschlossen wurde. Auch diesen zweiten Eingriff überstand Pat. anstandslos und ist, wie schon eingangs bemerkt, seither gesund.

Ich habe über diesen Fall bereits am Chirurgencongresse im Jahre 1898 berichtet (siehe Protokoll S. 113), erlaubte mir aber nochmals desselben Erwähnung zu thun, da mir das bei ihm geübte Verfahren in 5 weiteren Fällen (2 Fällen von Carcinom der Flexura lienalis, 3 Fällen von Flexurencarcinom) vorzügliche Dienste leistete, indem ich bei sämmtlichen Fällen zunächst Heilung, in einem eine Dauerheilung seit dem Jahre 1897 erzielte. Ich kann von einer Schilderung dieser Fälle um so eher absehen, da sie zum Theile bereits publicirt sind.

Die Vortheile des Verfahrens sind wohl in die Augen leuchtend.

Vor Allem vermeidet man eine peritoneale Infection durch Koth, da erst nach vollkommenem Abschluss der Bauchhöhle der Darm überhaupt eröffnet wird; ferner stellt die erste Operation, bestehend in der Eröffnung der Bauchhöhle, Vorziehen und Einnähen des mobil gemachten Carcinoms einen kleinen chirurgischen Eingriff dar, während die Resection und Darmnaht, also der schwerere und länger dauernde Eingriff einer zweiten Operation vorbehalten ist, und erst gemacht wird, wenn Patient nach gehöriger Entleerung wieder gekräftigt und neuerdings widerstandsfähig geworden ist. Auch habe ich bei allen meinen Fällen beobachten können, dass bei dieser zweiten Operation das Lumen des zuführenden und abführenden Darmes nach gemachter Resection fast gleichgross waren, daher die Darmnaht viel leichter und sicherer ausgeführt werden konnte.

Sicher annehmend, dass vor mir schon mehrmals Chirurgen einer ähnlichen Situation gegenüberstanden und dann ähnlich wie ich zum Vortheile ihrer Patienten verfahren sind, habe ich es bisher vermieden, die Priorität dieses Verfahrens für mich in Anspruch zu nehmen. Da aber Geheimrath v. Mikulicz die Prioritätsfrage angeregt hat, muss ich ihm gegenüber doch hervorheben, dass es auf einem Irrthum beruht, wenn im Handbuche der Chirurgie in einem Artikel aus seiner Klinik dieses Verfahren als Mikulicz'sche Methode bezeichnet und ausführlich geschildert wird, als ob nie vorher schon von anderen, unter anderen also auch von mir diese Operationsmethode ausgeführt und publicirt worden wäre.

d) Von den 4 Carcinomen der Flexura lienalis betrafen 3 Fälle Männer, 1 Fall ein Weib.

2 Fälle (1 M. 1 W.) operirte ich nach meiner soeben geschilderten zweizeitigen Methode und erzielte in beiden Fällen Heilung. Beim Mann fand die Operation im Jahre 1897, also vor 5 Jahren statt, und befindet sich der betreffende Patient seither vollkommen wohl, so dass ich ihn wohl unter die dauernd Geheilten rechnen kann. (Der Fall ist ausführlich publicirt in meinem Aufsatz: Combinations-Ileus. Wiener klin. Wochenschrift 1898.)

e) Der Fall — Carcinom des Colon descendens — betraf einen 62jährigen Mann, der bereits septisch zur Operation kam, indem von dem verjauchten Carcinom eine diffuse Phlegmone hinter dem Darm zur Entwicklung gekommen war.

Sämmtliche 28 Fälle von Flexurencarcinom betrafen Männer über 50 Jahre. 12mal wurde die Exstirpation und zwar in 3 Fällen nach der zweizeitigen Methode (sämmtlich geheilt), in den übrigen 9 Fällen jedoch einzeitig ausgeführt. Ich erzielte 7mal Heilung. 5 Fälle gingen an septischer Peritonitis zu Grunde. Sämmtliche 16 palliativ behandelte Fälle kamen mit deutlichen Ileussymptomen in Behandlung, bei 5 Fällen erzielte ich Besserung, 11 Fälle erlagen trotz gemachter Colostomie.

Von den Flexurencarcinomen beanspruchen drei Fälle Interesse. Der eine Fall weil der betreffende Patient nach Resection durch 6 Jahre geheilt blieb und nach dieser Zeit an einem nicht carcinomatösen Nierenleiden zu Grunde ging. Der Fall 2, wegen der eigenthümlichen anatomischen Verhältnisse, die bei demselben zur Carcinombildung führten.

Der betreffende 70 jährige Patient wurde von mir am 26. October 1900 mit der Diagnose Flexurencarcinom operirt. Die Laparotomie ergab thatsächlich, ein wandständiges gut zwei Drittel der Peripherie einnehmendes Carcinom am Mittelstück der Flexur. Die ganze Flexur aber, soweit man dieselbe nach auf- und abwärts unter Vorziehen zur Anschauung bringen konnte, zeigte zahlreiche stellenweise bis kirschgrosse Divertikel, die sämmtlich mit hartem, unter dem Fingerdruck sich wie Wachs anfühlendem und plastisch formbarem Koth erfüllt waren. Das Carcinom hatte sich augenscheinlich aus einem solchen Divertikel entwickelt. In zweizeitiger schon geschilderter Operation brachte ich den Patienten zur vollständigen bis jetzt andauernden Heilung.

Ich stelle mir die Entwicklung des Carcinom in meinem Falle so vor, dass sich durch Faecalrententention in einem Divertikel zunächst ein Geschwürsprocess entwickelt hat, vielleicht ähnlich wie Herr Graser am Congresse vor Jahren demonstrirt hatte und dass sich im weiteren Verlaufe aus dem Geschwürsprocesse das Carcinom entwickelt hat. Der betreffende Patient, ein bekannt starker Esser, litt seit Jahren an Stuhlträgheit, was ich anführe, da die Divertikelbildung am Dickdarm mit habitueller Kothstauung in ursächlichen Zusammenhang gebracht wird.

Ein Fall von Flexurencarcinom beweist wie selbst bei Flexurencarcinom durch forcirtes Einführen von Mastdarmrohren Schaden gestiftet werden kann.

Unmittelbar nach einer solchen Irrigation mit tiefer Einführung eines halbweichen Mastdarmrohres trat unter heftigem Fieber und Schmerzen eine entzündliche Schwellung über dem linken poupartischen Bande auf. Erst diese veranlasste meine Beiziehung, während früher, da das diagnosticirte Carcinom von mehreren Seiten als inoperabel bezeichnet worden war, blos die symptomatische Behandlung mit Irrigation geübt wurde. Ich constatirte bei einem durch chronische Stuhlverhaltung, jetzt auch durch Fieber, Schmerzen stark herabgekommenen 62 jährigen Herrn ein faustgrosses im Centrum undeutlich fluctuirendes Infiltrat der Bauchdecken über dem poupartischen Bande, das sich in einen weit härteren intraabdominal gelagerten, augenscheinlich der Flexur angehörigen Tumor von beträchtlicher Grösse fortsetzte. Ohne den Abscess zu eröffnen umschnitt ich das ganze Infiltrat in den Bauchdecken und entwickelte nach Eröffnung des Peritoneums unter constantem Vorziehen des Tumors die mit diesem Infiltrat verwachsene Flexurengeschwulst. Nach Ligatur des zu- und abführenden Schenkels resecirte ich den Darmtumor und nähte die Darmlumina in die Wunde ein. Patient überstand den Eingriff und befindet sich seither mit seinem widernatürlichen After vollkommen wohl, genaue Pflege in Bezug auf die Stuhlentleerung ermöglicht ihm die Pflichten seines Berufes die ihn zwingen, stundenlangen Sitzungen zu präsidiren ohne Störung zu erfüllen.

Das Präparat zeigt, dass durch das hocheingeführte Rohr das Carcinom der Flexur canalförmig durchbohrt worden war und dass es hierdurch zur Pflegmone der schon früher mit dem Carcinom verwachsenen Bauchdecken gekommen war.

So viel meine Herren von den Dickdarmcarcinomen, von denen ich, wie gesagt nur die interessanteren Fälle schildern oder im Präparat vor Augen führen wollte.

Ich komme nun zur Besprechung meiner Resultate bei Rectumcarcinom:

Ich halte es nach meinem Vortrage vor zwei Jahren[1]) hier am Congresse für vollständig überflüssig nochmals auf die auch heute noch für mich geltenden Gründe einzugehen, warum ich fast ausschliesslich nach der sacralen Methode operire oder Ihnen nochmals

---

[1]) Siehe Protokolle des XXIX. Chirurgen-Congresses. S. 14.

meine Art zu operiren zu schildern, die ich ja damals sogar Gelegenheit hatte Ihnen an einem Falle der Klinik von Bergmann operirend zu demonstriren. Ich werde nur das vorbringen, worin ich namentlich der Anregung Krönlein's folgend, meinen Vortrag von damals ergänzungsbedürftig erkannte, und auf Ansichten antworten, die über meine Ihnen damals vorgeführten Resultate in seither erschienenen, dieses Thema behandelnden Arbeiten vielfach geäussert wurden und die ich für meinen Theil nicht so ohne weiteres acceptiren kann.

Als ich vor zwei Jahren zu einem Vortrag am Congresse mich entschlossen hatte, beherrschte mich nur die Absicht an meinem grossen Materiale, meine Zahlen der Radicaloperationen waren schon damals die bei weiten grössten, zu zeigen, was wir bei Rectumcarcinomen für unsere Kranken leisten können und zu erweisen, wie viel Fälle die radicale Heilung zunächst überstehen, wie viele durch dieselbe radical geheilt werden.

Ich erzielte damals das von niemandem erreichte Mortalitätsprocent von 8,6 pCt. absoluter Mortalität und es erscheint mir im Interesse der Klarheit nicht für angezeigt, meine Operationsresultate, die sich zunächst in diesem Percentsatz wiederspiegeln, dadurch erklären zu wollen, dass ich vorsichtiger in der Auswahl meiner Fälle vorgehe.

Da ich in meinen bisherigen Publikationen über die Therapie des Rectumcarcinom es versäumt habe die Gesammtanzahl meiner, das Rectumcarcinom überhaupt betreffenden Beobachtungen anzugeben — ich unterliess dies, da ich bisher immer nur für eine bestimmte Art der Operation, nämlich für die sacrale Methode eintrat — hole ich dieses Versäumnis hiermit nach, indem ich berichte, dass ich seit dem Jahre 1887 im Ganzen 237 Rectumcarcinome in Behandlung hatte, von denen ich 174 einer radicalen, 63 einer palliativen Behandlung unterzog. Wie Sie wissen, wird von einzelnen Autoren dem Verhältnisse zwischen den radical und nur paliativ behandelten Fällen eine grosse Bedeutung beigelegt und dasselbe dazu benützt, um ein Bild über die Weite der Indicationsstellung des betreffenden Chirurgen hieraus zu erschliessen. Wenn Sie für mich die Berechnung machen, so würde sich aus diesen Zahlen ergeben, dass ich 72 pCt. meiner Gesammtfälle einer radicalen Behandlung unterziehe, und wie diese Tabelle lehrt, ungefähr

an der 6. Stelle unter den Chirurgen in Bezug auf die Frequenz der Radicaloperation einzureihen wäre.

Frequenz der Radicaloperationen.

(Nach der Frequenz geordnet.)

	Operateur	Zeitraum	Zahl der Fälle	Radical-operationen	Frequenz der Radical-operationen.
1.	v. Bergmann	1888—1900	155	125	80,6 pCt.
2.	König	1878—1890	120	96	80 „
3.	Schede	1895—1901	61	48	78,7 „
4.	Küster	1885—1898	126	95	75,4 „
5.	Kraske	1885—1896	110	80	72,7 „
6.	Hochenegg	1887—1902	237	174	72,1 „
7.	Czerny	1878—1891	152	109	71,6 „
8.	v. Eiselsberg	1896—1901	75	45	66,1 „
9.	v. Mikulicz	1890—1897	109	66	60,5 „
10.	Krönlein	1881—1899	110	63	57,2 „
11.	Gussenbauer	1882—1896	259	145	56 „
12.	Albert	1887—1900	331	158	48 „
13.	Madelung u. Garré	1883—1899	115	53	46 „

Obwohl ich, meine Herren, die absolute Richtigkeit der Schlussfolgerung aus dem Procentsatz der radical operirten Fälle auf die Weite der Indication nicht ohne weiteres anerkenne, so will ich doch schon hier besonders hervorheben, dass ich selbst nach dieser Berechnung keineswegs zu den besonders wählerischen Operateuren gehören kann, indem unter meinem Materiale die radical operirten Fälle, die palliativ behandelten um fast das Dreifache überragen.

Schon der Umstand, dass ich während der Zeit vom Jahre 1887 bis heute 166 Fälle, also die bei weitem grösste Anzahl unter allen Chirurgen sacral zu operiren Gelegenheit hatte, kann weiteres als Gegenbeweis angeführt werden, dass ich wählerisch in der Anzahl meiner Fälle bin. Welch' enormes Rectumcarcinommaterial müsste ich zur Verfügung haben, wenn die 166 Fälle ausgewählte Fälle darstellen würden. Wieder von anderer Seite wird betont, dass es nicht die vorsichtige Auswahl der Fälle allein ist, wodurch mir die Würfel in die Hand gegeben sind, meine Operationsresultate beliebig zu verbessern, sondern meine Mortalität wird durch die Verschiedenheit der Indicationsstellung während der Operation erklärt und angenommen, dass ich, wenn die Sache irgendwie kritisch wird,

die Operation nur zu einem gewissen Ende führe, gegenüber anderen Operateuren, die, wenn sie einmal eine Radicaloperation beschlossen haben, die Operation zu Ende führen, so lange nicht absolut unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstehen.

Ich muss den Krönlein'schen Ausführungen vollkommen beistimmen, wenn er es für ausserordentlich wichtig erklärt, die Gründe der grossen Verschiedenheit der Operationsresultate kennen zu lernen, und ich will heute dazu beitragen, diese Gründe einigermaassen zu beleuchten.

Krönlein gab uns in seinem schon oft erwähnten Vortrage in seiner Tabelle 2 ein übersichtliches Bild der unmittelbaren Erfolge und in Tabelle 3 eine Uebersicht der Todesursachen. Ich gebe Ihnen in diesen Tabellen ganz genau die Eintheilung Krönlein's beibehaltend die Ziffern nur nach dem heutigen Stand der Publicationen ergänzt, also die für heute giltigen diesbezüglichen Zahlen.

Mastdarm-Carcinom-Exstirpationen.

Unmittelbare Erfolge.

	Operateur	Zeitraum	Operationen	Mortalität	
				+	p. C.
	Mortalität unter 20 pCt.				
1.	Hochenegg	1887—1902	174	16	9,19
2.	Czerny	1878—1891	109	11	10,0
3.	Krönlein	1881—1899	63	7	11,1
4.	v. Eiselsberg	1896—1901	45	5	11,11
5.	Albert	1887—1901	133	17	13,0
6.	Kraske	1885—1896	80	15	18,7
7.	Madelung u. Garré	1883—1899	53	10	19,0
	Mortalität über 20 pCt.				
8.	Gussenbauer	1882—1896	145	33	22,7
9.	Küster	1885—1898	95	24	25,2
10.	v. Mikulicz	1890—1897	66	17	25,7
11.	Kocher	1873—1889	35	10	28,5
12.	Schede	1895—1901	53	17	32
13.	v. Bergmann	1888—1900	125	40	32
14.	König	1878—1890	96	31	32,5

Mastdarmcarcinom-Exstirpationen.

Todesursachen.

	Operateur	Todesfälle	Mortalitäts-pCt.	Wundinfection		Herzschwäche	Lungen-affectionen	Andere Todes-ursachen
				Sepsis-Pyaemie	Peri-tonitis			
1.	Hochenegg	16	9,19	7	1	1	1	6
2.	Czerny	11	10,0	—	8	1	2	—
3.	Krönlein	7	11,1	1	2	1	1	2
4.	v. Eiselsberg	5	11,11	1	2	1	—	1
5.	Albert	17	13,0	11	1	1	2	2
6.	Kraske	15	18,7	3	4	3	2	3
7.	Madelung u. Garré	10	19,0	4	1	2	2	1
8.	Gussenbauer	33	22,7	11	9	7	2	4
9.	Küster	24	25,2	6	6	7	4	1
10.	v. Mikulicz	17	25,7	1	2	2	4	8
11.	Kocher	10	28,5	5	3	1	—	1
12.	Schede	17	32	—	2	9	2	4
13.	v. Bergmann	40	32	7	2	21	3	7
14.	König	31	32,5	10	1	6	—	3

Um unserer Erkenntniss aber näher zu kommen, müssen wir die in dieser Todesursachentabelle verzeichneten Zahlen wieder in zwei grosse Gruppen trennen, in eine Gruppe von tödtlich ausgegangenen Fällen, die durch Vorkommnisse bei der Operation und in eine zweite Gruppe, wo Störungen im Wundverlauf den letalen Ausgang verschuldeten.

Ich habe zu diesem Behufe die Krankengeschichten der genannten Operateure vollkommen unbefangen durchgesehen und mir auch dort, wo dies nicht extra verzeichnet ist, die Beantwortung dieser Frage vorgelegt und bin nach Vergleich mit meinen Resultaten zum Schlusse gekommen, dass die Hauptdivergenz in meinen und in den Resultaten anderer Chirurgen namentlich jener, die über 20 pCt. Mortalität notirten, zunächst in jenen Fällen begründet ist, die direct durch die Operation letal endigten.

Ich will nur hervorheben, dass ich unter meinen Fällen keinen

einzigen an Narkose, an Verblutung bei der Operation oder kurz darnach, an Operationsshok oder Collaps, keinen einzigen an Narkosepneumonie und endlich nur 2 Fälle der jüngsten Zeit an acuter Sepsis, die von der Operation ihren Ausgang nahm, verloren habe. Diese Todesursachen erreichen aber bei manchen Operateuren einen sehr hohen Grad, manchmal bis über 50 pCt. aller Fälle.

Ich glaube, dass zunächst hierin der Schlüssel für das richtige Verständniss der Divergenz der Resultate begründet ist, und dass man zur Einsicht kommen sollte, dass in der Art der Operation und nicht in der Auswahl der Fälle oder der wenig kühnen Indicationsstelluug bei der Operation der Grund für mein geringeres Mortalitätspercent gelegen ist.

Ein weiterer Grund der Divergenz der momentanen Resultate liegt in der Verschiedenheit des Wundverlaufes. Ich bin der Ansicht, dass sich dasselbe bei meinen Fällen durch folgende Momente günstiger und weniger gefahrvoll gestaltete. Ich stehe nicht an, zunächst die von Kraske angegebene Methode der Voroperation als auch für den Verlauf günstigste zu bezeichnen, indem dieselbe, wie keine andere, eine directe ausgiebige Drainage nach hinten zu gestattet und ihr Gefahren abgehen, die bei jeder mit bloss temporärer Resection verbundenen Voroperation bestehen, aber auch den Methoden innewohnen, bei denen von unten weit hinauf gegen das Becken zu gearbeitet wird, wo also die nach der Exstirpation restirende Wundhöhle lange nicht so ausgiebig und erfolgreich drainirt werden kann, wie bei der von mir geübten typischen sacralen Methode.

Dass bei der Darmversorgung Rücksicht genommen werden muss, dass bei vorzeitigem Abgange von Koth dieser nicht gegen die frische Wundhöhle austritt, ist allgemein anerkannt. Die von mir vorgeschlagenen Nahtmethoden bei Resection scheinen wenigstens für die ersten Tage, und auf diese kommt es zunächst an, diesen Zweck zu erfüllen. Dass auch bei ihnen sehr häufig die Naht platzt und später sich durch die Wunde Koth entleert, gebe ich ohne weiteres zu. Wenn aber einmal die Wunde granulirt, ist dieses Ereigniss für die Wundheilung meist belanglos.

Dass ich allmälig von der schablonenmässigen Vorbereitung meiner Patienten in Form der ungenügenden nur zu einer Verflüssigung der Kothmassen führenden Abführcur abgekommen bin,

habe ich schon das vorige Mal betont, und kann heute nur neuerdings davor warnen. Den Dieffenbach'schen Ausspruch: „Koth ist Balsam, Harn Gift für die Wunden" könnte man füglich modificiren und so die indifferente und deletäre Wirkung des natürlichen und des diarrhoe'schen Stuhles characterisiren.

Welch' grossen Einfluss ich ferner einer ungemein sorgfältigen Nachbehandlung gerade bei unseren Fällen zuschreibe und worauf es bei dieser ankommt, habe ich ebenfalls schon das vorige Mal genauer ausgeführt. Recapitulirend kann ich betonen, dass die grosse Divergenz der momentanen Operationsresultate und das Schwanken dieser zwischen 9 und 32,5 pCt. nur durch die Art der Operation, der Wundversorgung und der Nachbehandlung zu erklären sei.

Die nächste Frage, die sich uns aufdrängt, ist natürlich die, ob man mit der von mir geübten schonenderen Methode sein Auskommen findet, also ob ich mit meiner Methode Dauerheilungen erziele, die sich in der Frequenz mit jenen Operateuren messen assen, deren, wie Wolf sich ausdrückt, „Mortalitätsziffern erschreckend, deren Dauererfolge glänzende sind.

Zur Berechnung der Dauerresultate acceptire ich natürlich, wie allgemein üblich, das kritische Triennium Krönlein's, das heisst ich spreche bei jenen Fällen von Dauerheilung, bei denen ich theils durch genaue schriftliche Mittheilung des Patienten, theils durch fremde ärztliche Untersuchung oder aber, wie in meinen meisten Fällen es der Fall ist, durch wiederholte persönliche Untersuchung sicher constatirte, dass der Operirte von dem Zeitpunkt der Operation an mindestens drei volle Jahre frei von Carcinom, also ohne Recidive und Metastase gelebt hat.

Von diesen Fällen müssen aber dann noch die Fälle mit Spätrecidive in Abzug gebracht werden. Schon hierdurch ist derjenige, der in constanter Fühlung mit seinen Patienten steht, schlechter dran, als derjenige, der nach erreichtem 3. Jahre seinen Abschluss macht, weil er, wie z. B. ich heuer, bei der Revision meiner Fälle noch 3 Fälle, die ich nach der allgemein üblichen Berechnung schon unter die Dauergeheilten eingereiht glaubte, wegen Spätrecidive ausscheiden muss.

Von meinen 175 radical Operirten ist bei allen 8 perineal und bei 112 sacral Operirten das kritische Triennium abgelaufen. Auf die 120 Fälle berechne ich den Procentsatz meiner Dauer-

heilung. Mehr als 3 Jahre lebten recidivfrei 35 Fälle. Von diesen erlagen verschiedenen Formen der Spätrecidive 5 Operirte, so dass ich heute nur 30 sichere Dauerheilungen verrechnen kann, was ein Procentsatz von geradeaus 25 pCt. Dauerheilung ergiebt.

Obwohl ich, meine Herren, bei der Art der Berechnung der Dauerheilung dem Krönlein'schen Vorgehen, der, wie Ihnen noch erinnerlich sein dürfte, die Dauerheilungen auf alle radikal operirten Fälle, also auch auf jene, bei denen noch kein Zeitraum von 3 Jahren seit der Operation verstrichen ist, bezog, principiell nicht beistimmen möchte, so muss ich doch diese Art der Berechnung acceptiren, um meine Resultate mit den Dauerresultaten anderer Chirurgen in Vergleich zu bringen, da es mir bei dem Studium der betreffenden Statistiken nicht möglich war, in allen Fällen die Anzahl jener Fälle, welche das Triennium hinter sich haben, die also für die Berechnung in Betracht kommen, mit wünschenswerther Genauigkeit zu eruiren und auf diese allein dann die Procentberechnung anzustellen.

Auf diese Gesammtzahl der Radicalheilungen, die Dauerheilung berechnet, ergiebt sich folgende Tabelle. Dass manche Operateure hierbei recht schlecht fahren, ergiebt sich z. B. eclatant bei den Zahlen von von Eiselsberg, dessen Dauerresultate in seiner eigenen Statistik ganz mit Recht von Prutz auf 20 pCt. berechnet werden, also mit zu den besten gehören, während er, da 25 seiner Fälle noch nicht 3 Jahre seit der Operation haben, in nebenstehender Tabelle an letzter Stelle eingereiht werden musste.

Von meinen 30 Dauergeheilten sind 10 Fälle vollständig, 2 relativ continent, 14 Fälle haben einen sacralen, 4 Fälle an normaler Stelle befindlichen incontinenten After. Auch diese letzteren Fälle haben sich mit ihrem Defekt allmählich abgefunden, und wissen durch Diät und Pflege ihren Stuhl so zu reguliren, dass sie ohne Störungen ihrem Berufe nachgehen können.

Sie sehen, meine Herren, dass ich keinen Grund habe, mit meinen Resultaten unzufrieden zu sein oder meine Art zu operiren für weniger radikal anzusehen als die Methode anderer Chirurgen.

Dessen ungeachtet ist fortgesetztes Streben nach Methoden, die bessere Dauerresultate wahrscheinlich machen, vollkommen gerechtfertigt, und ich bin kein so blinder Verehrer der sacralen

Mastdarm-Carcinom-Exstirpation.

Dauerheilungen.

Mortalitätsprocent	Operateur	Anzahl aller Fälle	Dauerheilungen		Spätrecidive
			Anzahl	pCt.	
28,5	Kocher	35	10	28,5	3
9,19	Hochenegg	174	30	17,3	5
25,2	Küster	95	16	16,8	2
11,1	Krönlein	63	10	16	—
10,0	Czerny	109	16	14,6	—
18,7	Kraske	80	11	13,7	3
32,0	v. Bergmann	125	16	12,8	—
19,0	Madelung und Garré	53	6	11,3	2
32,0	Schede	53	6	11,3	—
13,0	Albert	153	16	10,4	3
25,7	v. Mikulicz	66	6	9,0	2
11,1	v. Eiselsberg	45	4	8,8	2

Methode, dass ich es für unmöglich halte, dass Fortschritte in unserer Technick in Zukunft auch solche Methoden zeitigen können.

Wie unzulänglich, in einer grossen Anzahl von Fällen, unser operatives Bestreben bei Rectumcarcinom heute noch ist, beweist mir das Studium meiner an „Recidive" verstorbenen Fälle, durch welches ich zur Ueberzeugung kam, dass nur ein kleiner Bruchtheil von mit „Recidive" verrechneten Fällen thatsächlich diese Bezeichnung verdient, dass vielmehr die bei weitem grösste Anzahl dieser Fälle, ich berechnete das Verhältniss auf mehr als 90 pCt., nichts anderes als unvollkommene Operationen darstellen. Solche Patienten gehen an ihrem Carcinom, das bei der Operation nicht vollkommen exstirpirt wurde und einfach nach der Operation weiterwuchert, zu Grunde. Dass die Symptome, unter welchen diese ihrem Leiden erliegen, andere sind, als bei jenen Fällen, bei denen das Darm-Carcinom nicht entfernt wurde, darf uns nicht Wunder nehmen, da ja das im Darm localisirte Carcinom die bei weiten markantesten Symptome ergiebt, durch welche die durch Drüsenmetastasen bedingten Erscheinungen in den Hintergrund gedrängt und nur zu leicht übersehen werden. Solche unvollständig operirten Fälle geben uns ein Symptomenbild, wie ein Rectumcarcinom ausklingt ohne die vom Darm ausgehenden Symptome.

Ich bin so weit gekommen, erst dann einen Fall von Rectumcarcinom als radical operirt anzusehen, wenn der betreffende Kranke ein Jahr nach der Operation gesund geblieben ist. Bei unvollständigen Operationen pflegen sich in der Regel der Fälle schon im Verlaufe dieses ersten Jahres, welches ich, wenn nicht der Ausdruck schon für einen andern Begriff gebraucht worden wäre, am liebsten Quarantänejahr nennen möchte, Symptome und Befunde einzustellen, die unzweideutig die Fortsetzung der Krankheit bekunden (abermalige Abmagerung, Kreuzschmerzen etc. etc.).

Wenn dieser mein Standpunkt acceptirt würde, so müsste in unseren Statistiken eine neue Rubrik acceptirt werden und die Fälle, die zunächst die Operation überstanden, in zwei Gruppen eingetheilt werden, in radical und nicht radical operirte Fälle.

Eine derartige Berechnung bringt uns allerdings das deprimirende Bewusstsein nahe, dass wir noch weit davon entfernt sind, auch bei Rectumcarcinomen sicher operirend vorzugehen. Vorläufig aber halte ich, was ich namentlich Senn gegenüber hervorheben möchte, die sacrale Methode für die leistungsfähigste unter den Methoden der Rectumcarcinom-Operationen, und ich sehe keinen Grund ein, warum wir dieselbe, wie Senn es will, verlassen sollen.

XXIX.

(Aus der Breslauer chirurgischen Klinik des Professor von Mikulicz.)

Ueber den Verlauf des Ileus bei Darmcarcinom und den localen Meteorismus des Coecum bei tiefsitzendem Dickdarmverschluss.[1]

Von

Dr. Willy Anschütz,

Assistent der Klinik.

(Mit 6 Figuren im Text.)

Man sollte denken, der Verlauf des Ileus bei Darmcarcinom wäre ziemlich gleichartig in allen Fällen. Rein theoretisch construirt würden wir etwa folgendes Bild erhalten: kürzere oder längere Zeit vor dem eigentlichen Ileusanfall treten Anomalien in der Beförderung des Darminhaltes auf, bald Durchfall, bald Verstopfung. Dann werden die Entleerungen immer spärlicher, schliesslich kommt es allmälig zum vollkommenen Verschluss; Stuhl und Winde gehen nicht mehr ab; es tritt Meteorismus und Erbrechen ein und der Patient stirbt unter den Zeichen der Intoxication oder Infection.

Aber das Krankheitsbild ist ein viel mannigfaltigeres, als man a priori glauben möchte und als meist angenommen wird. Der Verlauf ist nicht so verschieden, je nach dem höheren oder tieferen Sitz des Tumors im Dickdarm, oder nach der kürzeren und längeren Dauer des Verschlusses — davon wird jeder, der über ein reicheres Material gebietet, sich überzeugen können[2]. Nein, er

[1]) Der zweite Theil wurde abgekürzt vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

[2]) Die ausführliche Veröffentlichung der Krankengeschichten erfolgt später in einer grösseren Arbeit über Ileus.

hängt offenbar, neben der Beschaffenheit der jeweiligen Geschwulst, vielmehr ab von der Widerstands- resp. Anpassungskraft des Darms, sowie des ganzen Organismus. Dazu kommt noch eins: was wir garnicht beurtheilen können, das sind die Zufälligkeiten, welche das Hinderniss im Darme ebenso gut steigern oder gar zu einem unüberwindlichen machen können, wie sie ein ander Mal wieder die Darmpassage zu erleichtern oder sogar frei zu machen vermögen. Die oben entworfene Krankheitsskizze darf keineswegs als das allgemeine, einzige Paradigma für den Darmcarcinomileus angesehen werden, wenn man sie auch in der grossen Mehrzahl der Fälle wenigstens ungefähr wiederfindet. Sie gleicht mehr einem Rahmen, in welchem sich die äusserst wechselnden Zustände abspielen können. Ja gerade das Wechseln im Befinden dieser Patienten mit der sichtlichen Tendenz zur allmäligen Verschlimmerung des Leidens, gerade die Anfälle verschiedener Art: von Blähung, Diarrhoe, Obstipation, von Schmerzen, Singultus und Erbrechen — gerade diese characterisiren nach unseren Erfahrungen den Darmverschluss, der auf Grund von Darmtumoren entsteht. Meist wird man von Anfall zu Anfall dann verfolgen können, wie das Leiden ein schwereres wird und die Entleerungen des Darmes auch in den anfallsfreien Zeiten immer unvollständiger werden.

Wir sahen unsere Patienten meist erst im terminalen Ileusanfall. Dieser kann, wie ich gleich hervorheben möchte, auch bei den chronisch verlaufenden Formen schliesslich acut einsetzen und den Arzt, wie den Kranken überraschen. Aber wir müssen ihn doch bei allen derartigen Fällen rein als eine Steigerung der früheren Symptome betrachten. Ganz anders werden uns die Fälle imponiren, welche, scheinbar völlig gesund, plötzlich vom Ileusanfall heimgesucht werden. Wir wollen der besseren Uebersicht halber die Fälle nach diesen wesentlichen Verlaufseigenthümlichkeiten in zwei grössere Gruppen eintheilen.

I. Die einen zeichnen sich dadurch aus, dass vor dem letzten, dem terminalen Ileusanfall, längere Zeit schon Erscheinungen gestörter Darmfunktion bestanden.

II. In der zweiten Gruppe wollen wir diejenigen unterbringen, bei denen ganz acut, ohne dass irgendwie erhebliche Beschwerden von Seiten des Darmcanals vorhanden waren, bei denen also plötzlich und unvermuthet der Darmverschlus einsetzte.

Unser Material besteht aus etwa 26—30 Fällen; 26 sind es, wenn wir, wie es hier geschehen soll, nur die Fälle auswählen, welche an einem Darmverschluss litten, der mit so erheblichen Störungen im Allgemeinbefinden einherging, dass ein chirurgischer Eingriff dringend erforderlich war. In allen 26 Fällen wurde aus vitaler Indication die Operation vorgenommen — 3 davon waren noch mit anderen Affectionen complicirt, sie kommen bei dieser Besprechung in Wegfall.

I. Dem terminalen Ileusanfall ging, wie gesagt, in der Mehrzahl (18) der Fälle eine kürzere oder längere Zeit characteristischer Darmanomalien voraus. Auch bei diesen bestehen im Verlauf noch bedeutende Unterschiede.

a) Nur bei 2 Fällen verlief die Krankheit etwa so, wie wir es oben theoretisch construirten. Der Darm verengerte sich mehr und mehr, bis schliesslich der Verschluss eintrat, den auch Abführmittel zuletzt nicht mehr hintanzuhalten vermochten.

b) Bei einer grösseren Zahl von Fällen (10) wechselte jedoch das Befinden der Patienten recht sehr. Nicht selten kann man in der Anamnese 2 Perioden des Leidens ziemlich deutlich erkennen. In der ersten bestehen nur leichte Unregelmässigkeiten in den Darmfunktionen, in der zweiten treten Zeichen erschwerter oder vorübergehend aufgehobener Darmpassage hinzu und geben der Krankheit das Gepräge. Hier sind es besonders die für die Anamnese und Diagnose so bedeutungsvollen Stenosenanfälle, welche das Krankheitsbild auszeichnen. Nur in 3 Fällen konnten wir diese beiden Perioden gut von einander trennen. Aber ich glaube, sie würden viel öfter in den Angaben der Patienten zum Ausdruck kommen, wenn Symptomen, wie leichte Obstipation Diarrhoe oder Flatulenz auch von weniger aufmerksamen Patienten mehr Beachtung geschenkt würde. Diese Beschwerden haben ja auch gar nichts Specifisches und sind bei der Diagnose, wenn sie allein auftreten, nicht zu verwerthen. Anders verhält es sich mit den Symptomen des zweiten Zeitraumes, mit den Colik-, Stenose- und leichten Ileusanfällen. Diese werden viel genauer vom Kranken beobachtet und auch getreulich angegeben. Sie sind für uns ein äusserst wichtiges Moment bei der Stellung der Diagnose. Man kann mitunter im Zweifel sein, ob diese Schmerzanfälle auf eine Darmverengerung, auf Gallen- oder Nierensteine oder auf

peritonitische Reizungen zu beziehen sind. Denn die Art der Schmerzen ist die gleiche. Es ist in allen Fällen dasselbe weite Nervengebiet, nämlich das des Sympaticus, welches gereizt wird. Die Localisation ist oft ungenau und unzuverlässig. Die schweren reflectorischen Begleiterscheinungen derartiger Anfälle sind durchaus uncharacteristisch und können bei jeder dieser Art von Coliken auftreten.

In einer Anzahl dieser Fälle treten die Stenosenanfälle zu bereits bestehender Stuhlträgheit hinzu. Sie kommen und gehen und quälen den Kranken oft furchtbar. Bessert sich die Darmentleerung in der anfallsfreien Zeit nicht, so kommt es unter vermehrten Stenosenanfällen schliesslich zum typischen chronischen Ileus, für dessen Beginn man manchmal einen genauen Termin nicht angeben kann (5 Fälle).

Schwerer zu erklären sind die Fälle, bei denen Zeiträume vollkommener Gesundheit oder jedenfalls normaler Darmpassage zwischen Attaquen schwerer Darmstenose liegen. Dieser Verlauf klingt schon leise an den an, wie wir ihn in der Gruppe II als Regel finden werden. Bei dem einen Kranken kehrten Stenosenanfälle alle 2—3 Monate wieder, zwischen dem letzten Anfall und dem Ileus, welcher die Operation erheischte, lag eine Frist von 3 Monaten. In dieser Zeit hatten keinerlei Stuhlbeschwerden bestanden, die Entleerungen waren regelmässig und normal, bis auf fast tägliche Beimengungen kleiner Mengen von Blut. Da zudem der Patient nur 29 Jahr alt war, lag es nahe, eher an das Bestehen einer Invagination zu denken. Bei der Operation fand sich aber doch ein Carcinom der Flexura sigmoidea[1]. Etwas ganz ganz ähnliches beobachteten wir in einem zweiten Fall.

c) Erheblich schwieriger wird die Diagnose der Ursache des Ileus, wenn statt der Anfälle von Darmstenose nur solche von vorübergehender Obstipation anamnestisch angegeben werden und wenn dann der terminale Ileusanfall acut und überraschend, ohne alle Schmerzen einsetzt. In 2 Fällen wurde uns eine durchaus uncharacteristische Anamnese ergänzt durch die Angabe, dass wiederholt Schleim oder etwas Blut im Stuhle vorhanden gewesen sei. In einem dritten Falle standen wir ganz rathlos da

[1]) Die genaue Krankengeschichte s. u. S. 428 im zweiten Abschnitte dieser Arbeit.

in Bezug auf die Diagnose. Es wurde bei der Operation ein Mesenterialfibrom entfernt, welches, nach dem weiteren Verlauf zu urtheilen, an dem Ileus offenbar unschuldig war. Die Diagnose war so unsicher, dass man sich mit der Exstirpation dieses Fibroms zufrieden gab. Es unterblieb die genauere Untersuchung des Cöcum, die jedenfalls auf die zweite tiefer sitzende Stenose hingedeutet hätte. Die Verschlusserscheinungen hielten auch nach der Operation noch an. Pat. starb. Bei der Autopsie fand sich ein Carcinom in der Flexura hepatica.

d) Die Geschichte der 3 Kranken, welche wir jetzt besprechen wollen, können wir passend als Uebergang zu der zweiten Gruppe benutzen. In jedem Falle ist es ein regelrechter Ileusanfall gewesen, welcher den Patienten auf sein Leiden aufmerksam machte oder hätte aufmerksam machen sollen. Ganz acut, mitten in scheinbarer Gesundheit, tritt plötzlich ein totaler Darmverschluss auf. Der Anfall geht nach einigen Tagen spontan vorüber, die acute Gefahr ist beseitigt. Die Darmfunctionen werden durch innere Mittel leicht geregelt, aber nach kürzerer oder längerer Zeit tritt doch eine Aenderung ein. Die Entleerungen werden geringer und schwieriger, und nun kommt es in dem einen Falle ganz allmälig zum Darmverschluss, in dem anderen deckt ein neuer acuter Anfall mit einem Schlage die schleichende Krankheit auf. Vollständig fehlen in der Zwischenzeit die Stenosenanfälle. Ausserordentlich interessant ist es, dass bei dem letzterwähnten Patienten zwischen dem ersten und dem letzten Ileusanfall ein Zeitraum von 4 Jahren lag, in welchen Pat., von leichten Stuhlbeschwerden abgesehen, sich sehr wohl fühlte und dass Patient für sein hohes Alter (82 Jahr) eminent kräftig war. Noch näher der zweiten Gruppe steht der folgende Fall. Er verlief durchaus atypisch für einen Ileus auf Grund eines Darmkrebses. In vollkommener Gesundheit ein 6tägiger Anfall von Obstruction und wenige Wochen darauf der schwere terminale Ileusanfall, der die Operation nothwendig machte. In der Zwischenzeit auch hier vollkommenes Wohlbefinden[1]).

II. Wir kommen jetzt zu den Fällen der zweiten Gruppe, die wir als ganz atypische bezeichnen müssen, Sie sind keineswegs

[1]) Die genaue Krankengeschichte s. u. S. 423 im zweiten Abschnitte dieser Arbeit.

besonders selten und auch in der Literatur ziemlich oft beschrieben worden. Bei diesen Fällen fehlen die Vorläuferzeichen gänzlich. Ganz acut tritt der Darmverschluss gleich mit dem terminalen Anfall ein. Waren nun wirklich vorher keine Darmstörungen da oder wurde ihnen, da keine Stenosenanfälle bestanden, keine ernstere Beachtung geschenkt, was ich a priori für wahrscheinlicher halten möchte, es steht fest: „es kann eine Darmverengerung lange Zeit vollständig latent bleiben und plötzlich mit dem gesammten schweren Symptomencomplex der inneren Einklemmung auftreten" (Leichtenstern). Wir haben in mehreren unserer Fälle nach genauer Anamnese und Untersuchung einen Volvulus annehmen zu müssen geglaubt und fanden ein obturirendes Carcinom. Die drei letzten Krankengeschichten der vorigen Gruppe zeigten uns schon das acute Einsetzen des initialen Ileusanfalles. Bei den jetzt zu besprechenden Fällen war der erste Anfall aber auch stets so schwer, dass er eine Operation erheischte, dass er der terminale wurde. Der eine dieser Patienten befand sich zuerst zur Untersuchung auf Magencarcinom kurze Zeit in unserer Klinik, blieb auch nachher unter genauester ärztlicher Beobachtung, doch ist der Verdacht auf eine Darmstenose nicht eher rege geworden, bis plötzlich der Ileus einsetzte[1]). Bei den anderen Patienten sind wir allerdings auf die Anamnese allein angewiesen gewesen, aber diese wurde in fast allen Fällen so genau aufgenommen, dass wir es thatsächlich für unmöglich halten möchten, dass dem Ileusanfall, in welchem die Patienten zu uns kamen, erhebliche Darmstörungen vorangegangen sind.

Was ist es nun, was diesen akuten Ileusanfall veranlasst?

Eine ungestörte Darmpassage ist nur dann gewährleistet, wenn die austreibenden Kräfte den vorhandenen Widerstand überwinden. Es müssen bei vermehrtem Widerstande die austreibenden Kräfte durchaus proportional vermehrt werden. Dies ist nur möglich, wenn der Darmmuskelschlauch entsprechend hypertrophirt. Das thut er auch; muss er in hervorragender Weise gethan haben in all den Fällen, welche hierher zählen. Wird nun durch irgend

---

[1]) Die genauere Krankengeschichte s. u. S. 422 im zweiten Theile dieser Arbeit.

einen Zufall das relative Hinderniss zu einem absoluten, so tritt zunächst ein Verschluss des Darmes ein, eine völlige Verhaltung von Stuhl und Winden. Unter solche Zufälligkeiten gehören die acute Schwellung des Tumors, die Verstopfung der Stenose durch Fremdkörper oder feste Kothmassen, die Zerrung des Darmrohres durch Verwachsungen, spastische Zustände der gereizten Darmwand oder katarrhalische Alterationen der Darmschleimhaut etc. Auch soll es vorkommen können, dass polypöse Fortsätze des Tumors das Lumen verlegen. Dieser Darmverschluss im engeren Sinne des Wortes veranlasst wohl den Ileus, ist aber beileibe nicht gleich zu setzen dem Ileusanfall selbst. Ich erinnere an den bekannten Fall von Sarazin, den jeder Autor zu citiren Anlass hat, wo bei einem Carcinoma intestini 60 Tage lang vollkommener Verschluss bestand, ohne dass schwerere Erscheinungen auftraten. Man muss auch immer wieder an das Ergebniss der bekannten Experimente von Kirstein denken. Aus diesen geht klar hervor, dass ein glatter Darmverschluss, d. h. ein solcher, bei dem keine Ernährungsstörungen des Darmrohres eintreten, nach wochenlangem Leiden durch Inanition enden kann, aber nicht unter dem Bilde des Ileus den Tod herbeizuführen braucht. Es muss also zu dem einfachen Verschluss etwas hinzutreten, was mehr oder weniger plötzlich, mehr oder weniger schwer den schrecklichen Symptomencomplex des Ileus hervorbringt, welcher ja im Wesentlichen auf Stauung des Darminhaltes und auf Reflexwirkungen oder Reizerscheinungen beruht. Es sind hier verschiedene Vorgänge im Spiele. Der eine Autor legt mehr Werth auf die peritonealen Reflexe, der andere mehr auf die Intoxication durch zersetzten Darminhalt, ein dritter wieder betont besonders die Infection: alle diese Factoren werden, bei Fällen wie den unseren, in ihrer Wirkung noch verstärkt dadurch, dass der Organismus, den sie heimsuchen, durch ein chronisches Grundleiden in seiner Widerstandskraft geschwächt ist. Der Verlauf ist dann so, dass die Darmmusculatur allmälig insufficient wird; die gesteigerte Arbeitskraft des Darmes lässt nach und Reservekräfte hat der Darm nicht mehr zur Verfügung. Dass Ileussymptome bei einer einfachen Verlegung des Darmlumens überhaupt zum Ausbruch kommen, ist unserer Ansicht nach schon ein Zeichen des Verfalles. So erklärt sich auch die wahrhaft trostlose Mortalitätsziffer speciell in den Fällen von acutem Obturations-

ileus. Es ist eine schon früher von Schede u. a. dargelegte Thatsache, dass dieser Obturationsileus keineswegs günstigere Resultate quoad Heilung bietet, als die Strangulation.

Abgesehen von diesem mehr theoretischen Interesse haben unsere Fälle mit acutem Verlauf noch eine eminent practische Bedeutung, sowohl was ihre Diagnose, als auch ihre Therapie angeht. Bemerken möchte ich noch, dass Unterschiede im Verlauf dieses acuten Ileus je nach der Höhe des Sitzes des Tumors nicht existiren. Auch nicht nach der Dauer des Verschlusses richtet sich die Schwere der Erkrankung. Diese hängt vielmehr von Umständen ab, die wir zu überblicken mit unseren heutigen Untersuchungsmethoden nicht in der Lage sind. Von unseren 5 Fällen gehörten die Tumoren 2 mal der Flexura sigmoidea an, 2 mal der Flexura lienalis und 1 mal dem Cöcum. Alle Fälle verliefen tödtlich bis auf einen, bei welchem allerdings weit weniger bedrohliche Symptome bestanden als bei den 4 übrigen.

II.

Ich komme jetzt zum zweiten Teil meines Themas. Auf den localen Meteorismus des Cöcum bei tief sitzendem Dickdarmverschluss. Wir knüpfen in sofern eng an den ersten Theil an, als es 3 von den Patienten mit Darmcarcinomileus waren, welche uns diese Beobachtungen machen liessen.

Localer Meteorismus wird beobachtet 1) bei Strangulation, 2) bei Embolie oder Thrombose der Gefässe eines Darmtheiles. Diese beiden Thatsachen sind durch die Untersuchungen der Dorpater Schule (v. Wahl, Zöge v. Manteuffel, Kader) nicht bloss klinisch, sondern auch experimentell sicher gestellt. Ich möchte nun diesen beiden Arten noch eine neue hinzufügen, nämlich den lokalen Meteorismus in Folge von Ueberdehnung eines Darmabschnittes. Er wurde bisher nur am Cöcum beobachtet und es scheint auch dieser Darmtheil allein dazu disponirt zu sein, aus Gründen, die wir unten noch näher zu besprechen haben werden.

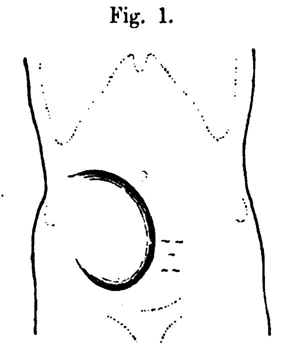
Es sei mir gestattet zuerst kurz unsere Beobachtungen zu schildern. In dem ersten Falle handelte es sich um einen Patienten mit ganz dünnen Bauchdecken, der sich sehr leicht untersuchen liess; im zweiten waren die sehr fettreichen Bauchdecken einer genaueren Untersuchung recht hinderlich.

I. Adolf G., 40 J., Tischlermeister, Brieg. 27. 2. bis 28. 2. 3. 3. bis 6. 3. 1900. †.

Anamnese: Im Januar Beginn der Erkrankung mit Aufstossen, Uebelkeit, Appetitlosigkeit. Im Februar häufiges Erbrechen von Schleim. Abnahme des Körpergewichts um etwa 30 Pfund. Pat. wurde am 27. 2. aufgenommen und auf eine Magenaffection hin genau untersucht. Es fanden sich weder motorische noch secretorische Anomalien des Magens. Abdomen weich, kein Tumor zu fühlen. Entlassung am 28. 2. Am 2. 3. wird Pat. wieder in die Klinik gebracht. Er hat seit 3 Tagen keinen Stuhl und keine Winde spontan gehabt. Auf Einlauf hat er ganz geringe Mengen entleert, dagegen hat er einige Male erbrochen, heftige Schmerzen im Leib und Auftreibung des Abdomens bekommen.

Status: Blass aussehender Patient mit schwacher Musculatur, sehr geringem Fettpolster. Puls 106, Temp. 36,2. Abdomen ziemlich stark gespannt, schwer zu palpiren. Es ist ungleichmässig aufgetrieben. Man sieht

Fig. 1.



— Peristaltik, sichtbar.

in der Cöcalgegend eine grosse Vorwölbung halbkugelartig hervortreten. Diese steht fest, ist prall, elastisch, giebt tympanitischen Schall, zeigt aber keine Peristaltik. Unterhalb des Nabels dagegen ist an verschiedenen Stellen geringe träge Peristaltik zu sehen. (Fig. 1.) Es besteht kein deutlicher Flanken-Meteorismus. In der Nierengegend r. ist lauter tympanitischer Schall, l. weniger laut tympanitischer, jedenfalls keine ausgesprochene Dämpfung. Beiderseits keine Vorwölbung zu sehen. Auf Druck ist das Abdomen nicht schmerzhaft. Ein Tumor lässt sich nicht nachweisen. Untersuchung per rectum ohne Befund. Im Urin kein Albumen, wenig Indican.

Operation: 3. 3. Chloroform-Narkose ohne Besonderheiten $1^3/_4$ Stunden. Schnitt in der Mittellinie unterhalb des Nabels. Bauchdecken dünn. Serosa der Därme spiegelnd glatt. Es entleert sich hämorrhagisches Exsudat aus der rechten Unterbauchseite hervorkommend. Nach Erweiterung des Schnittes nach Oben stellt sich sofort von rechts her eine grosse geblähte Schlinge ein. Zur Entwicklung derselben ist eine Querincision nach

rechts hin nöthig, weil sonst Gefahr besteht, dass die Schlinge beim Eventriren platzt. Diese enorm stark geblähte Schlinge wird als das erweiterte Cöcum erkannt. Es ist prall mit Gas gefüllt, kugelrund wie ein Ballon, über Kindskopf gross, blauroth verfärbt. Die Haustra sind gänzlich verstrichen. Die Serosa ist trübe und schon vor der Entwicklung mehrfach eingerissen. Die Wandung enorm gedehnt und verdünnt. Eine kurze Strecke weit ist auch der Dünndarm gebläht, aber nur in geringem Maasse. Beim Absuchen des Colons findet man, dass der aufsteigende Theil bis zur Flexura hepatica hin noch stark, das Colon transversum schon weniger, beide aber viel geringer, als das Cöcum gebläht sind. In der Gegend der Flexura lienalis wird ein Tumor gefunden, welcher hoch oben fest verwachsen und fixirt ist. Es ist unmöglich, ihn zu entfernen. Das Colon descendens und die Flexura sigmoidea sind nicht gebläht. Warum das Cöcum allein so enorm stark aufgetrieben ist, bleibt unaufgeklärt. Punction des geblähten Cöcums mit Pravaz'scher Spritze, wodurch eine Verkleinerung auf die Hälfte des Volumens erreicht wird. Uebernähung der Risse mit Seide in zwei Schichten. Die Nähte reissen jedoch zum Theil in der morschen Darmwand ein. Seitliche Enteroanastomose mittelst Naht zwischen Ileum und Colon descendens. Typischer vollständiger Verschluss der Bauchhöhle. Während der Operation sind einige Flatus abgegangen.

Abends 3. 3. Abgang von Stuhl und Winden. Abdomen stark aufgetrieben.

4. 3. Weder Stuhl noch Winde. Schmerzen im Leib. Puls 110. Temp. 37,8.

6. 3. Abdomen druckempfindlich. Mehrfaches Erbrechen. Weder Stuhl noch Winde. Puls 160, Temp. 37, 4. Abends Exitus.

Anatomische Diagnose: Vulnus abdominis ex laparotomia ante hor. 38. Stenosis carcinomat. flex. lienal. coli. Ca. coli eiusdem regionis progrediens in musculat. ventricul. ad curvat. magn. Ulcus ventric. ejusdem reg. Perigastritis adhaesiva. Dilatatio et hypertrophia permagna coeci et coli ascend. Necrosis mucosae et muscul. ulcerosa coeci. Perforationes tres. coeci. Peritonitis faeculenta universal. Perihepatitis, Perisplenitis univers. Synechia pulm., emphysem et oedema pulm. Tracheïtis et bronchitis. Hypostasis lobi inf. utr. Enteroanastomosis inter jejun. et flex. sigmoid.

Abdominalbefund: In der Mittellinie des Bauches eine Schnittwunde vom Nabel bis zur Symphyse. Auf der linken Seite senkrecht hierzu ein Horizontalschnitt vom Nabel bis zum linken Darmbeinkamm. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich unter zischendem Geräusch stinkendes Gas. Leber stark nach oben gedrängt, Zwerchfellstand beiderseits Oberrand der 4. Rippe. Darmserosa auffallend braun mit gelblich eitrigen Auflagerungen bedeckt, Dünndarmschlingen gebläht und mit einander verklebt. Im kleinen Becken, sowie zwischen den einzelnen Dünndarmschlingen abgesackte Herde, welche kothige Flüssigkeit enthalten. Auf der rechten Seite wölbt sich das Coecum als fast kindskopfgrosses tumorartiges Gebilde vor. Auf der Höhe 3—4 Oeffnungen, aus welchen kothige Massen hervortreten. Die Oeffnungen sind kreisrund mit zackigem Rand und einem Durchmesser von 2—3 mm. In

nächster Umgebung sind mehrere Dünndarmschlingen angeklebt, die sich leicht lösen lassen.

Milz von gewöhnlicher Grösse, weicher Consistenz und bläulicher Farbe, Oberfläche kothig belegt. Dickdarm und Magen zusammen herausgenommen. Colon transversum sehr stark gebläht, mit dicken Kothmassen erfüllt. In der Gegend der Flex. lien. ist der Darm furchenförmig eingezogen und mit dem Magen verwachsen. Magenschleimhaut blass, an der Verwachsungsstelle findet sich ein rundlicher, fast 1,5 cm im Durchmesser messender Schleimhautdefect. Musculatur sehr derb und infiltrirt. An der eingezogenen Stelle sieht man im Lumen des Darmes, das für einen Finger gerade noch durchgängig ist, eine Geschwulst mit hohen Rändern sich lippenartig vorwölben. Auf der Höhe der Ränder ist die Schleimhaut durch grauröthliche Geschwulstmassen ersetzt. Länge des stenosirten Stückes 5,8 cm.

Zwischen der Flex. sigmoid. und dem untersten Theile des Ileum (18 cm vor der Valvula Bauhini) ist eine Communication durch fortlaufende Naht hergestellt. Darmlumen nach beiden Seiten gut wegsam. Nahtstelle fest verklebt. Im Uebrigen o. B. Von der verengten Stelle bis zum Rectum ist das Colon descend. erfüllt mit steinharten kugeligen Kothmassen. Das Coecum enthält eine grosse Menge breiigen Kothes und ist ad maximum gedehnt. Wand stark verdünnt, Schleimhaut stark röthlich verfärbt, zeigt mehrere (5) rundliche Stellen, woselbst die Schleimhaut durch gelbgrünliches fetziges Gewebe ersetzt ist. Drei jener Partien zeigen auch Defecte in der Muscularis und Serosa, so dass das Coecum sich hier frei in die Bauchhöhle öffnet. Colon ascendens und transversum bis zur verengten Stelle sehr stark ausgedehnt, Querdurchmesser des aufgeschnittenen Darmes 16—22 cm. Muscularis stark verdickt, so dass in der Darmwand zwischen den Falten der Schleimhaut divertikelartige Ausbuchtungen entstehen, welche mit anhaftenden Kothmassen ausgestopft sind. Auch hier ist die Schleimhaut stark geröthet, stellenweise stark schwarz-bläulich verfärbt.

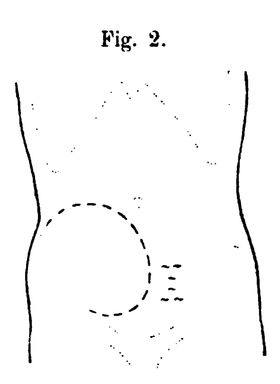
Lungenbefund: Auf dem Durchschnitt beider Lungen blutig-schaumige Flüssigkeit. Emphysem.

II. Wladimir Z., 58 J., Beamter. Kalisch. 11. 11. bis 21. 11. 1900. †.

Anamnese: Pat. hat von Zeit zu Zeit an Verstopfung gelitten. Vor zehn Jahren will er einmal wochenlang Darmblutungen gehabt haben. In der Zeit vom 25. September bis Anfang Oktober will er keinen Stuhl und keine Winde entleert haben. Dieser Anfall besserte sich spontan und Pat. fühlte sich ganz wohl. Am 31. Oktober hatte er flüssigen Stuhl von schwarzem Aussehen, dem auch dunkelrothes Blut beigemengt war. Seither hat er keine Entleerung, auch keine Winde mehr gehabt. Es bestehen starke Schmerzanfälle, besonders unten im Leibe. Der Leib ist seit drei Tagen aufgetrieben, auf Druck etwas empfindlich. Die Schmerzanfälle sind oft von lauten Darmgeräuschen begleitet. Am 4. November erbrach Pat. einige Male. Seither öfters Schlucken und Aufstossen.

Status: Kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand mit sehr reichlichem Fettpolster. Zunge belegt, Puls 96, Temp. 36,8, Athmung 40. Zahlreiche Ronchi. Das Abdomen ist prall gespannt, stark aufgetrieben. Die sehr fettreichen Bauchdecken gestatten keine genauere Palpation. Winde und Stuhl gehen zur Zeit nicht ab. Es besteht kein Singultus oder Erbrechen, wohl aber hat Patient heftige Schmerzen. Die Auftreibung des Leibes ist besonders stark rechts, seitlich und unten vom Nabel, weniger im Epigastrium. Daselbst scheint auch, soweit bei den dicken Bauchdecken und der Spannung eine Palpation zuverlässig ist, die Resistenz vermehrt zu sein. Es lässt sich mittelst Plessimeter-Stäbchenpercussion in der Cöcalgegend ein grösserer Hohlraum nachweisen. Es besteht kein Flankenmeteorismus. Freier Ascites ist nicht vorhanden. In der unteren Bauchhälfte ist mitunter, aber ziemlich selten, Peristaltik sichtbar; es lassen sich auch auscultatorisch gurrende Geräusche nachweisen. Dämpfung in der Nierengegend links ausgesprochen, rechts lauter, tiefer Schall. Untersuchung per rectum ohne Besonderheiten. Urin frei von Eiweiss, enthält mässig viel Indican.

Fig. 2.



Operation: 11. 11. 1900, Abends. Chloroformnarkose ohne Störung. Schnitt in der Mittellinie zwischen Nabel und Symphyse. Die subcutane Fettschicht ist etwa zwei Finger dick. Es entleert sich mässig viel hämorrhagisches Exsudat. Sofort stellt sich eine stark geblähte, blauroth verfärbte Schlinge ein. Sie kommt von rechts her, hat mehr als Kinderkopfgrösse, die Serosa ist trübe und zeigt kleine Einrisse. Diese enorm geblähte Schlinge ist, wie sich später herausstellt, das Coecum. Es ist kugelförmig ausgedehnt, nirgends sind die Haustra und die Plicae mehr angedeutet. An einigen Stellen ist es mit Dünndarmschlingen verklebt. Bei der Trennung dieser Adhäsionen zeigen sich einige über linsengrosse, runde, mit Eiter bedeckte Stellen, denen gleiche auf den Ileumschlingen entsprechen. Bei der zur Lösung und Lockerung des Blinddarmes nöthigen Manipulationen entleeren sich Darmgase aus diesen Stellen. Um das Coecum besser zu Gesicht zu bekommen, muss ein zum ersten senkrechter Schnitt nach rechts hinzugefügt werden. Die genaue Untersuchung ergiebt, dass nicht, wie vermuthet, eine

Achsendrehung des Coecum vorliegt. Der starke Meteorismus verhindert jede eingehendere Palpation des Abdomens, auch von der Incisionswunde aus. Jedenfalls ist der Dickdarm oberhalb und auch die Flexura sigmoidea wenig gebläht. Eine Ursache für die enorme Coecalblähung wird nicht gefunden. Der Zustand dieses Darmtheiles macht unbedingt seine Entfernung aus der Bauchhöhle nothwendig. Bei den Versuchen, das Coecum nach oben hin frei zu machen, ist an vielen Stellen die Serosa und theilweise auch die Muscularis eingerissen. Die Darmwand ist äusserst brüchig. Tamponade der Bauchhöhle. Das Coecum kann nicht eventrirt werden ohne vorherige Entleerung. Diese wird durch Punktion mit einem Troicart herbeigeführt. Es werden aus ihm eine grosse Menge hellbrauner, stinkender Flüssigkeit (etwa $1^1/_2$ Liter) sowie auch Gas entleert. Das Coecum wird losgelöst mit einem Theil des Colon ascendens und des Ileum und herausgelagert. Naht des Spaltes im Mesenterium. Tamponade des Bauchfells. In die Darmlumina werden Glasröhren eingebunden.

Verlauf: In den nächsten Tagen ging es dem Patienten leidlich gut, es entleerte sich täglich eine genügende Menge von Stuhl aus dem Anus praeternaturalis. Patient erhielt häufig Abführmittel. Am 15. 11. trat Vermehrung des Auswurfs ein. Geringe Dyspnoe. Am 18. 11. hin und wieder Aufstossen und Erbrechen. Zunehmende Herzschwäche und Dyspnoe. Am 21. 11. Exitus.

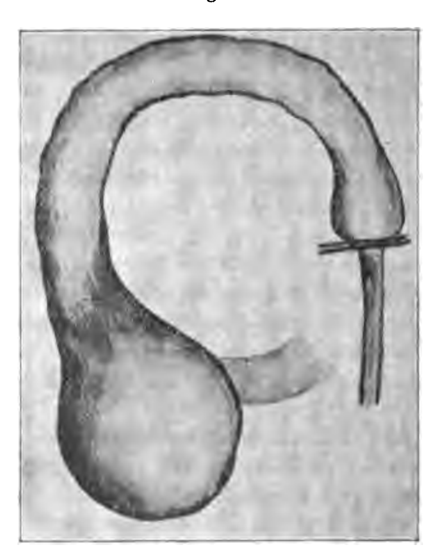
Nachtrag: Der resecirte Darmtheil zeigte tiefe, belegte Geschwüre in der stark hyperämischen blaurothen Schleimhaut. Sie dringen zum Theil schon bis auf die Serosa hindurch. Eines von ihnen ist perforirt und hat Eiterbildung auf der Serosa hervorgerufen resp. an der gegenüberliegenden Ileumschlinge.

Bei der Autopsie fand sich eine Pneumonie in beiden Unterlappen und starkes Oedem. Allgemeine Peritonitis bestand nicht. Wohl aber zeigte sich ein etwa gänseeigrosser Eiterherd abgesackt neben der abführenden Schlinge, dicht an der Bauchwunde. Beim Herausnehmen des Dickdarmes wurde in der Flexura lienalis ein kleines, etwa $1^1/_2$ cm breites, stricturirendes Carcinom von sehr harter Consistenz entdeckt. Es verlegte das Darmlumen total, man konnte mit einer feinen Sonde gerade hindurchkommen. Dehnungsgeschwüre fanden sich im Dickdarm nicht weiter.

In beiden Fällen acut einsetzender Ileus mit schweren Erscheinungen; man fand eine grosse geblähte Schlinge in der Cöcalgegend, prall feststehend ohne Peristaltik. Bei der Oeffnung des Abdomens zunächst Entleerung eines hämorrhagischen Exsudates, ein Befund, der schon an eine Strangulation denken liess; und dann stellte sich sogleich die grosse, blaurothe, ad maximum geblähte Schlinge ein, welche bald als das Cöcum erkannt wurde. Beide Male war der Meteorismus derartig auf den Blinddarm localisirt, dass man nicht von dem Gedanken loskommen konnte, es handle sich hier um eine primäre Affection dieses Darmtheiles. Eine Blähung des

übrigen Dickdarmes war ja auch vorhanden, aber sie war unverhältnissmässig viel geringer, als die des Cöcums. Eine photographische Aufnahme konnte leider während der Operation nicht gemacht werden. Ich muss mich begnügen, Ihnen eine schematische Skizze anzubieten, welche die Grössenverhältnisse der Dickdarmabschnitte so ungefähr wiedergiebt (Fig. 3). Im ersten Fall fanden wir den obturirenden Tumor in der Flexura lienalis, im zweiten

Fig. 3.



entging er uns und erst die Section deckte ihn auf. Beide Male standen wir vor dem Befunde, wie vor einem Räthsel, dessen Lösung uns trotz genauester Untersuchung und Ueberlegung nicht gelang.

III. August P., 53 J., Bauerngutsbesitzer. Glasiendorf. 22. VI. bis 11. VII. 98.

Anamnese: Patient will bisher eigentlich immer gesund gewesen sein, nur hat er seit seinem 20. Lebensjahre öfters an Verstopfung gelitten. Der Stuhl erfolgte dann auf leichte Abführmittel. Beginn der jetzigen Erkrankung am 19. VI. früh mit heftigen Schmerzen im Leibe besonders in der Magengegend. Er nahm ein Abführmittel, worauf Stuhl erfolgte. (Den letzten Stuhl hatte er vorher am 16. 6. gehabt.) Am 20. und 21. 6. wurden 3 mal Seifenclystire ohne Erfolg gegeben, einige Winde sollen aber abgegangen sein. Der Leib ist seit gestern mehr aufgetrieben, zugleich besteht dauernd Singultus.

der nur eine halbe Stunde ausgesetzt haben soll. Gestern früh 21. 6. Erbrechen. Etwa 1 Tasse voll grünlicher Flüssigkeit. Seither kein Erbrechen mehr. Im ganzen hat sich der Zustand verschlimmert, der Singultus ist quälender geworden. Der Darmverschluss besteht etwa 3 Tage.

Status: Mässig kräftiger Mann von geringem Ernährungszustande. Fettpolster gering entwickelt. Gesicht blass und ängstlich. Puls 90 hart. Temp. 37,8. Athmung 20. Am Herzen ein leises systolisches Geräusch, keine Vergrösserung der Dämpfung nachweisbar. Urin ohne Albumen und Zucker, enthält reichlich Indicán.

Abdomen leicht zu palpiren. Bauchdecken wenig gespannt. Es bestehen zur Zeit heftige kolikartige Schmerzen im Leibe. Keine Druckempfindlichkeit. Totale Verhaltung von Stuhl und Winden. Singultus. Die Auftreibung des Abdomens ist eine ungleichmässige. Stärkste Vorwölbungen in der regio epigastrica, in der Cöcalgegend und unterhalb des Nabels links. Ueberall tympanitischer Schall bis auf die rechte Lendengegend. Der Schall wird dort bei Lagewechsel gedämpft tympanitisch. Untersuchung des Rectums ohne Besonderheiten. Es lassen sich ohne Beschwerden $1^1/_3$ Liter Wasser eingiessen. Es füllt sich die geblähte Partie rechts unten.

Operation: 23. 6. Chloroform-Narkose ohne Zwischenfall. Schnitt in der Mittellinie unterhalb des Nabels. Es stellt sich das stark aufgeblähte kindskopfgrosse Cöcum ein. Die Untersuchung der Bauchhöhle ist durch den Meteorismus sehr erschwert, deshalb wird das Cöcum punktirt und ziemlich viel Gas aus ihm entleert, es verkleinert sich auf etwa $^1/_3$ seines Volumens. Verlängerung der Incision nach Oben. Sofort stellt sich eine kolossal aufgeblähte Darmschlinge ein, deren Scheitel in der Regio epigastrica lag. Bei dem Versuch diese Schlinge herauszuziehen erkennt man, dass es die Flexura sigmoidea ist, welche sich um 180° im Sinne des Uhrzeigers gedreht hat. Bei der Zurückdrehung des Volvulus legt sich die Schlinge in Hufeisenform. Die Fusspunkte der Flexura sind einander bedeutend genähert. Da in diesem Falle die Ileuserscheinungen schon 4 Tage bestanden haben, wird die ganze Flexur resecirt. Nach vorläufiger Unterbindung der beiden Enden hat die Flexur eine Länge von über 50 cm; einen Umfang von über 30 cm. Resection der Schlinge. Enteroanastomose Seit zu Seit. Verschluss der Darmlumina nach Doyen. Bauchdeckennaht in 3 Schichten. Die resecirte Schlinge war stark hyperämisch, macht nach ihrer Abtragung und Entfernung aus der Bauchhöhle noch deutliche peristaltische Bewegungen. Der Inhalt bestand aus grünlich gelb gefärbter Flüssigkeit und stinkendem Gas. Das Mesosigmoideum war etwas verdickt, zeigte keine Narben oder Adhäsionen.

Verlauf: Durchaus normal. Puls die ersten Tage zwischen 40 und 60 voll. Temperatur nicht über 37,3. Am 24. 6. bereits Winde. Am 25. 6. 4 mal Stuhlgang. Abdomen weich. 27. 6. und 28. 6. geringer Meteorismus.

29. 6. Abdomen weich nach reichlicher Oeffnung. 10. 7. Patient wird geheilt entlassen. Abdomen mässig aufgetrieben, nicht druckempfindlich. Kein Indican im Urin.

IV. Karl Sch., Knecht, 30 J., aus Bartsch (Kr. Neustadt O.-Schl.

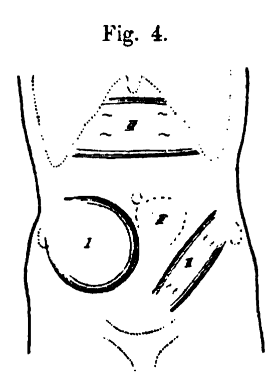
Anamnese: Seit über einem Jahre merkt Patient, dass ab und zu dem Stuhl geronnenes oder flüssiges Blut beigemengt ist. Es waren stets kleine Mengen, doch wurden sie nach Angabe des Pat. in der Hälfte aller Stuhlentleerungen von ihm wahrgenommen. Schmerzen im Leibe haben früher nie bestanden. Der Stuhlgang war regelmässig, alle Tage 1—2 mal, öfters etwas verhärtet. Winde gingen reichlich ab. Kollern oder Gurren im Leibe bestand nicht. Im November 1900 traten ohne äussere Ursachen wiederholt Schmerzen in der Magengegend auf. Sie waren krampfartig. Der Appetit war schlecht. Es bestand wohl Aufstossen, zu Erbrechen kam es aber nicht. Die Stuhlentleerungen waren damals wie früher regelmässig. Im Verlauf von 4 Wochen gingen die Beschwerden wieder zurück und Pat. fühlte sich vollkommen gesund. Die Blutabgänge bestanden während des Anfalles und in der darauffolgenden Zeit des Wohlbefindens unverändert fort. Juni 1901 und in den folgenden Monaten bekam Pat. wieder 3mal solche Anfälle von Schmerzen im Leibe. Sie waren wieder krampfartig, aber heftiger als früher, begannen in der linken Leistenbeuge, zogen nach oben und endeten im linken Hypochondrium. Diese Anfälle dauerten 3 Tage lang. Zwischen den einzelnen Anfällen lag ein Zeitraum von 4 Wochen. Während der drei Anfälle hat Pat. jedesmal 3 Tage lang weder Stuhl noch Winde entleert. Einen Arzt zog Pat. nicht zu. Er trank einen abführenden Thee und es traten dann immer zuerst einige Winde und später mehrere Stuhlentleerungen hintereinander auf, worauf die Beschwerden wie mit einem Schlage verschwanden. Die nach solchem Anfalle zuerst entleerten Stühle waren weich, es war gewöhnlich, genau wie in den gesunden Zeiten, ein wenig Blut beigemengt. Der Appetit soll bei diesen Schmerzanfällen wenig gestört gewesen sein. Aufstossen und Erbrechen bestanden nicht. Der Leib war nur mässig angeschwollen. Der letzte derartige Anfall war August 1901, von da an fühlte sich Pat. ganz gesund und wohl. Am 15. 11. 1901 traten nun plötzlich wieder Schmerzen auf, und zwar heftiger als früher. Es entleerte sich 2mal Stuhl, dem etwas Blut beigemengt war. Von dem Tage an hatte Pat. spontan keine Entleerung mehr bis zum 24. 11. 01. Auch die Winde waren sehr selten, das Bedürfniss, sie zu entleeren, sehr stark. Häufig kehrten die Schmerzanfälle wieder. Es gurrte vielfach im Leibe, zuerst nur links, später aber auch rechts unten. Der Leib fing an stark anzuschwellen. Gebrochen hat Pat. nicht. Der Appetit lag sehr darnieder. Am 17. 11. ging Pat. zum Arzt, der ihm Tropfen verordnete. Am 20. 11. sah er sich genöthigt, sich ins Bett zu legen. Am 24. 11. stellte sich plötzlich Stuhl ein, und zwar hatte Pat. 7 wässerige, reichliche Entleerungen im Verlauf von 5 Stunden. Den 25. 11. traten 15 derartige Entleerungen auf. Der Leib wurde sofort weich, fiel ein. Das Gurren und die Anfälle hörten auf. Pat. fühlte sich ganz wohl und arbeitete wie immer. Täglich hatte er Stuhl. Am 29. 11. begannen wieder dieselben Beschwerden. Das verordnete Bitterwasser blieb ohne Erfolg. Der Leib schwoll an, die Schmerzanfälle mehrten sich. Stuhl und Winde gingen nicht ab. Am 3. 12. begann Pat. zu erbrechen. Jede Nahrung kam nach etwa einer Stunde wieder heraus. Winde und Stuhl fehlten vollkommen, der Leib war hart und aufgetrieben. Den 4. 12. begab sich Pat.

in das Krankenhaus seiner Heimath. Dort wurden Eingüsse gemacht, auf die einige Brocken Stuhl und etliche Winde abgingen. Bei der täglichen Wiederholung dieser Manipulation entleerte sich jedoch im Ganzen nur sehr wenig Stuhl und wenige Winde. Das Erbrechen hörte auf, aber die Schmerzanfälle bestanden unverändert fort, ebenso das Gurren. Der Leib blieb andauernd hart und angeschwollen. Spontan trat nie Stuhlgang auf.

Status: 10.12.1901 Abds. Kräftiger junger Mann in etwas reducirtem Ernährungszustande. Fettpolster gering. Haut etwas trocken. Puls 90, Temp. 37,8, Athmung 22. Sensorium frei. Urin sauer, frei von Albumen, das Indican nur wenig vermehrt. Zunge trocken, etwas belegt, kein Fötor.

Das Abdomen ist ziemlich prall gespannt. Der Meteorismus sehr hochgradig. Umfang 88,5 cm. Es besteht ein geringes Oedem der Bauchhaut. (Augenlider, untere Extremitäten nicht befallen.) Der Pat. hat ziehende Schmerzen, die links in der Leistenbeuge beginnen, nach rechts oben gehen und dann quer über den Nabel verlaufen. Es besteht eine geringe

Fig. 4.



Druckempfindlichkeit in der linken Weiche. Auf Eingussvon $^1/_2$ l Wasser entleert sich ein wenig flüssiger Stuhl und Winde. Aufstossen und Erbrechen besteht nicht. Die Auftreibung des Abdomens ist ungleichmässig. Am stärksten ist sie rechts unten zwischen Spina ant. sup. und Nabel, in der Gegend des Coecums (I.). Eine zweite Vorwölbung besteht links neben der Spina ant. sup. sinistra. Diese ist mehr länglich, während die erstgenannte mehr kugelig ist (II.). Ferner sieht man einen armdicken, quer verlaufenden Wulst im Epigastrium, der durch eine flache Furche gegen den Nabel zu deutlich abgegrenzt ist (III.). Druckempfindlichkeit ist nirgends ausgesprochen. Peristaltische Bewegungen sind fast garnicht sichtbar, nur selten in der Gegend des Nabels und wenig kräftig; jedoch lassen sich Veränderungen in der Configuration und Consistenz an einigen der prominenten aufgetriebenen Darmschlingen (IV.) nachweisen. (Fig. 4.)

Die erste kugelige Schlinge in der Coecalgegend ist prall und hart, lässt keine Bewegungen erkennen, steht fest. Es sind in ihr aber viel Geräusche

zu hören. Die zweite Vorwölbung links an der Spina ant. sup. ändert ihre Consistenz. Die dritte querlaufende ebenfalls. Beide Flanken sind etwas aufgetrieben, besonders rechts. Umfang rechts 3 cm mehr als links. Die Darmgeräusche sind sehr zahlreich und laut hörbar, aber nicht immer an demselben Ort. Die Plessimeter-Stäbchen-Percussion lässt erkennen, dass der Hohlraum rechts sich weit nach hinten bis zur Wirkelsäule erstreckt. Ebenso lässt sich der links gelegene bis in die Scapularlinie hinten verfolgen. Die aufgetriebene Schlinge im Epigastrium steht mit dieser letztgenannten Partie im Zusammenhang. Eine Verbindung zwischen den beiden stärksten Auftreibungen rechts und links lässt sich nicht nachweisen. Die Percussion der Umgegend ergiebt links bis handbreit an die Wirbelsäule laute Tympanie. Rechts dagegen gedämpfte Tympanie bis an die Scapularlinie. Rechts und links unten lässt sich lautes Plätschern nachweisen. Ausserdem oberhalb der linken Inguinalfalte. Bei Rückenlage sind die abhängigen Partien gedämpft etwa handbreit hoch. Diese Dämpfung verschwindet bei Lagewechsel. Die Untersuchung vom Mastdarm aus lässt einige Dünndarmschlingen (leere fühlen. Der Sphincter ani ist wenig gespannt. Einige Male wird hoch oben im Mastdarm ein etwa kirschgrosser weicher succulenter Tumor erreicht, der aber sicher ausserhalb des Rectums liegt.

Die Ausspülung des Magens ergiebt galligen neutral reagirenden Inhalt von nicht üblem Geruch.

11. 12. Operation. (Morphium-Aether-Narkose.) Schnitt in der Mittellinie vom Nabel nach abwärts. Bei Eröffnung des Peritoneums entleert sich eine geringe Menge zunächst seröser, dann hämorrhagisch getrübter Flüssigkeit. (Kulturen nach 3 Tagen noch steril.) Es stellte sich sofort eine stark geblähte Dickdarmschlinge von rechts her ein. Diese wird bei Seite geschoben und es gelingt von links her eine zweite weniger stark geblähte Dickdarmschlinge hervorzuziehen. Die erste Schlinge ist, wie vermuthet, das sehr stark geblähte, ausserordentlich bewegliche Coecum, das fast kindskopfgross ist. Die links vorgezogene Schlinge entspricht der Flex. sigmoidea, diese wird nunmehr vorgezogen. In ihrer Mitte zeigt sich alsbald ein Hinderniss, das aus einer festen circulären Stenose besteht. Sie ist etwa $1^1/_2$ cm breit, leicht knollig. Der zuführende Darm hat einen Umfang von ungefähr 25—30 cm. Im Mesosigmoideum sind zahlreiche vergrösserte, aber weiche Drüsen. Es wird beschlossen, die Flex. sigm. vorzulagern, um den Tumor zu reseciren. Resection des Mesosigmoideums und der Drüsen. Vernähung des Mesenterialspaltes mit Catgut. Vom zuführenden Schenkel werden 15 cm, vom abführenden 10 cm vorgelagert. Die beiden Schenkel werden sorgfältig in der Bauchwunde fixirt. Bauchdeckennaht mit Draht in zwei Etagen. Sorgfältiger Verschluss der Bauchhöhle. Bedecken der Nahtlinie mit steriler Zinkpaste. Sofortige Abtragung des herausgelagerten Tumors und der Darmschenkel. In den zuführenden Schenkel wird ein dickes, langes, gekrümmtes Glasrohr eingebunden. Es entleert sich zunächst nur Gas und wenig Flüssigkeit. Vorsichtiges Eingiessen von warmer Kochsalzlösung. Es gelingt jedoch nicht Stuhl heraus zu befördern.

12.XII. Pat. hat die Operation gut überstanden. Es hat sich aber bis jetzt noch kein Stuhl aus dem Glasrohr entleert. Bei wiederholten Eingüssen zeigt sich, dass das Rohr im abführenden statt dem zuführenden Schenkel gelegen hat. Es wird nun vorsichtig mit dem Katheter Wasser in den andern Schenkel eingegossen, nachdem nochmals die Wunde dick mit steriler Paste belegt ist. Bald entleeren sich beträchtliche Mengen von Gas und flüssigem bräunlichen Darminhalt. Die peristaltischen Bewegungen sind sehr lebhaft und schon nach kurzer Zeit fühlt sich Pat. sehr erleichtert.

Beschreibung des Präparates: Der zuführende Schenkel hat eine Länge von 10 cm, der abführende etwa 4 cm. Die Stenose ist für einen Katheter nicht durchgängig. Die Circumferenz des zuführenden Theiles beträgt etwa das 3fache des abführenden. Die Stenose ist ringförmig, hart, weisslich gefärbt und enthält viel Bindegewebe. Bei der mikroskopischen Untersuchung wird die Diagnose Adenocarcinom sichergestellt.

Bei den eben geschilderten Befunden handelte es sich beide Male um Verschluss in der Flexura sigmoidea. Die Blähung des Coecum war ausserordentlich auffallend, aber nicht so stark, wie in den beiden ersten Fällen. Speciell das Peritoneum war nicht eingerissen, und die Darmwand war jedenfalls noch nicht erheblich alterirt. Wir konnten ruhig und ohne Nachtheil für den Kranken das Coecum in der Bauchhöhle belassen. Wenn man, wie wir, besonders neuerdings, bei jedem Fall von tiefem Dickdarmverschluss genau auf den Zustand des Coecum achtet, wird man häufig leichtere oder stärkere Grade dieser Blähung constatiren können. Ich möchte auf diese Auftreibung des Coecum, als auf ein wichtiges Moment hinweisen, wenn es gilt zu entscheiden, ob der Verschluss im Dick- oder im Dünndarm sitzt. Dass sie bei Occlusion im ersteren überhaupt fehlt, ist gewiss recht selten.

Ferner muss ich hier noch eines fünften Falles gedenken, welchen ich aber leider nur auf dem Sectionstisch gesehen habe. Es handelte sich um eine alte, 80jährige Frau, welche nach kurzer Krankheit plötzlich unter den Zeichen der Perforationsperitonitis starb. In der Bauchhöhle fand sich Darminhalt. Mir fiel sogleich das Coecum auf, das im Vergleich zu den übrigen Dickdarmtheilen ganz unverhältnissmässig stark gedehnt war. Es lag für mich nahe, denselben verhängnissvollen Mechanismus hier zu vermuthen, wie in den früheren Fällen. Und siehe da! Auch hier fand sich ein kleines festes obturirendes Carcinom der flexura lienalis und eine Perforation im Coecum, welche von einem Dehnungsgeschwüre ausgegangen war und ganz acut den Tod herbeigeführt hatte.

Es ist sehr wichtig, diese Zustände des Coecum beim Ileus zu kennen. Man läuft sonst leicht Gefahr, eben wegen des beschriebenen lokalen Meteorismus eine Strangulation der Flexura sigmoidea oder des Coecum da anzunehmen, wo ein Obturationsileus vorliegt. Und auch nach der Eröffnung des Abdomens gelangt man nicht gleich zur Klärung der Verhältnisse. Man verliert noch lange Zeit mit Suchen, ob nicht etwa ein Combinationsileus besteht, selbst wenn ein tiefer liegendes Hinderniss nachgewiesen ist. Von grösster Wichtigkeit ist es auch, zu wissen, wie gefährlich die Ueberdehnung des Coecum für die Patienten ist. Bei längerem Bestehen dieses Zustandes geht der Blinddarm entweder durch Gangrän zu Grunde, oder es bilden sich Dehnungsgeschwüre wie in 3 von meinen Fällen. Somit kann man aus dem Meteorismus des Coecum die stricte Indication zu einem Eingriff ableiten. Wie weit die Kenntniss dieser gar nicht seltenen Veränderung des Coecum für die Therapie wichtig ist, werden wir noch zu besprechen haben.

Auch von anderen Seiten ist der Meteorismus des Coecum beim tiefen Darmverschluss schon öfter beobachtet worden, aber nur einmal wurde er etwas ausführlicher beschrieben und zwar von Bayer. Er berichtet über 3 derartige Fälle bei Gelegenheit seiner Arbeit über den characteristischen Meteorismus des Abdomens bei Achsendrehung der Flexura sigmoidea. Doch kann ich mit seinen Erklärungen, die er für das Zustandekommen giebt, nicht recht übereinstimmen. Er meint, dass an der Stelle des Ueberganges vom Dickdarm in den Dünndarm, also vom weiteren in das engere Lumen, die Stauung beim tief sitzenden Darmverschluss am hochgradigsten sein müsse, und dass deshalb das Coecum so unverhältnissmässig stärker gebläht sei, als der übrige Dickdarm. Wir glauben, dass die Stauung doch wohl direct über dem Hinderniss am stärksten sein muss, weil nach dorthin der Inhalt des Darmes durch die Peristaltik befördert wird. Und so finden wir auch fast regelmässig den Darm direct über dem Hinderniss mehr oder weniger ampullenartig erweitert. Aber im Zustande des Ileus handelt es sich wohl im wesentlichen um gasförmigen Inhalt, welcher leicht ausweicht und im ganzen Dickdarmrohre unter gleichem Drucke steht. Maydl spricht ganz kurz über die Blähung resp. Perforation des Blinddarmes bei tiefer Occlusion. Er hat indess keine Erklärung dafür. Mehrfach findet man auch bei anderen Autoren den Befund angegeben.

dass bei einem tief unten im Dickdarm sitzenden Hinderniss eine Perforation weit weg davon im Blinddarme erfolgte. Jeder Autor spicht darüber seine Verwunderung aus. Rosenbach erwähnt ganz beiläufig, dass bei acuten Stenosen des Dickdarmes die Gegend des Coecum nicht selten ganz besonders aufgetrieben sei.

Wie kommt nun diese übermässige Dehnung des Coecum zu Stande? Eine so hochgradige, dass der Darm in seiner Ernährung schwer geschädigt wird, dass er von Geschwüren durchsetzt wird oder der Gangrän anheimfällt? Denken wir uns den Dickdarm in der Flexura sigmoidea fest verschlossen und für jeden Inhalt undurchgängig, so wird bald eine Steigerung des Innendruckes eintreten, zumal, wenn, wie beim Ileus, die Gasresorption vermindert ist (Zuntz und Tacke). Der Druck, welcher in dem betroffenen Darmabschnitt herrscht, muss nothwendig überall der gleiche n. b. sein, auf die Flächeneinheit berechnet. Wenn Verschiedenheiten in der Ausdehnung beobachtet werden, so müssen entweder die Widerstände an den einzelnen Theilen des Dickdarmrohres verschieden sein, oder aber, was bisher viel zu wenig beachtet worden ist, es müssen Unterschiede bestehen in der Weite des Dickdarmes an seinen verschiedenen Abschnitten.

Was die Unterschiede im Widerstande betrifft, so ist, wenn auch vielleicht nur in geringem Grade, schon das zu berücksichtigen, dass die Bauchdecken in ihrem unteren Abschnitte weniger kräftig entwickelt sind, als in ihrem oberen. Auf diesen Umstand legt Rosenbach besonderen Werth. Physiologische Unterschiede bestehen aber ferner gewiss auch in der Dicke der Darmwand, wenn sie auch gering sind, denn der Blinddarm hat weniger compacte Fäkalmassen zu befördern, als die tiefer liegenden Darmtheile. Nach Henle nehmen die Schichten der Dickdarmwand an Stärke gegen das untere Ende des Darmes zu. Die Wand des Colon hat eine Dicke von 1—1,5 mm, die des Rectum von 3—4 mm. Mögen diese Unterschiede normalerweise gering sein, unter manchen pathologischen Verhältnissen sind sie ausgesprochener, unter den Umständen nämlich, wo infolge eines Hindernisses in der Tiefe des Dickdarmes der Darmmuskelschlauch oberhalb hypertrophirt ist. Wir wissen, dass unter solchen Bedingungen die Wanddicke regelmässig mit der Entfernung vom Hinderniss abnimmt.

Viel wichtiger aber erscheint uns der Unterschied in der Weite der Lumina für die Erklärung unserer so auffälligen Beobachtung zu sein. Immer wieder ist zu betonen, dass der Druck innerhalb des Dickdarmrohres, freie Communication vorausgesetzt, überall der gleiche sein muss. Aber der Gesammtdruck, der auf den verschiedenen Abschnitten des Darmrohres lastet, ist abhängig von der Grösse der betreffenden Innenflächen. Die Grössen der Innenflächen sind aber nicht etwa proportional der Grösse der Durchmesser, sondern sie verhalten sich vielmehr wie die Quadrate derselben. Bei doppelter Weite zweier gleich langer Röhren verhalten sich die Flächen nicht wie 1 : 2, sondern wie 1 : 4! Ebenso muss es sich mit dem Gesamtdruck, der auf der Wand derartiger, verschieden weiter Röhren lastet, verhalten. Und dementsprechend wird auch die Ausdehnung der Röhren vor sich gehen, d. h. die weitere Röhre wird sich rapid ausdehnen gegenüber der engeren.

Es ist ungemein lehrreich und überraschend, wenn man an einem einfachen Modell sich die Gesetzmässigkeit dieser Vorgänge einmal veranschaulicht. Man nehme ein einfaches T-Rohr und befestige an den beiden Oeffnungen des horizontalen Schenkels kleine Gummiballons oder -Fingerlinge von gleicher Wandstärke, aber verschiedener Grösse. Der vertikale Schenkel wird mit einem Gebläse verbunden. Wir haben dann gleichen Druck an allen Stellen des Rohres resp. seiner Anhänge. Gleich ist ferner überall die Stärke der dehnbaren Wandung, verschieden dagegen das Caliber der elastischen Röhren. Fig. 5 stellt den Beginn des Versuches dar. Die beiden Röhren, welche ich angebunden habe, sind so gewählt, dass die eine etwa doppelt so gross, als die andere ist. Treibe ich nun Luft ein, so bläht sich die grössere ganz erstaunlich auf, während die kleinere auf ihrem kleinen Caliber verharrt (Fig. 6). Dass hier nicht etwa eine geringere Wanddicke der grösseren Gummiröhre die Ursache der stärkeren Aufblähung war, kann ich leicht dadurch beweisen, dass ich beim Lufteintreiben zuerst die grössere Röhre durch den Druck der Hand am Anschwellen verhindere und so die kleinere aufblähen lasse. Hat die zuerst kleinere nun die zuerst grössere an Weite übertroffen, so wird sie sich auch weiterhin allein ausdehnen und die zuerst grössere wird nun ihrerseits in ihrem Zustande verharren. Man

muss sich nur hüten, bei dem ersten Versuch die Wand der einen Röhre nicht zu überdehnen. Die kleinsten Unterschiede in der Grösse der Ballons geben bei der Aufblähung schon die grössten Ausschläge. Es gelingt ungemein schwer oder

Fig. 5.

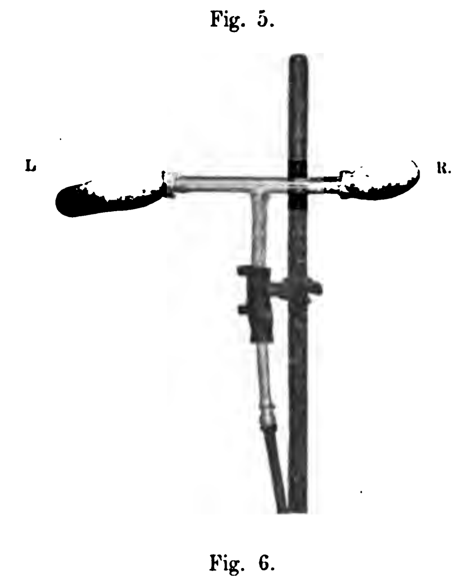
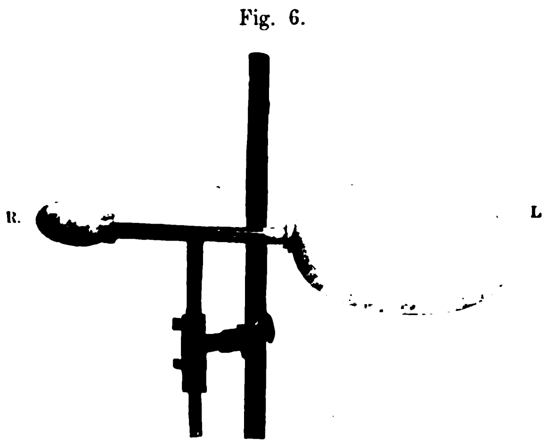


Fig. 6.



gar nicht die Ballons gleich gross zu nehmen, d. h. so, dass sie sich gleichmässig bei der Lufteintreibung aufblähen. Haben wir es mit sehr elastischem Material zu thun, so lässt sich die Aufblähung sehr weit treiben.

Wie verhält sich aber nun der menschliche Dickdarm gegenüber der Auftreibung? Setzt man das Dickdarmrohr durch ein in die Flexura sigmoidea fest eingebundenes Gebläse unter einen gesteigerten Innendruck und sorgt dafür, dass keinerlei Abknickungen die freie Communication des Gases behindern, so wird man in der grossen Mehrzahl der Fälle beobachten, dass nach kurzer Zeit sich das Coecum plötzlich stark ausdehnt und eine viel grössere Spannung zeigt, als die anderen Abschnitte des Dickdarmes. Mit einer grossen Regelmässigkeit kann man diese Beobachtungen immer wieder machen. Das ist auch nach den oben geschilderten Experimenten durchaus selbstverständlich, wenn man liest, dass Luschka z. B. das Coecum für erheblich weiter als die anderen Dickdarmtheile hält.

Nach ihm nimmt der Dickdarm von seinem Anfange bis zu seinem Ende an Umfang ab. Die weiteste Stelle an der Grenze des Colon und Cöcum hat nach Luschka einen Umfang von 28,5 cm. Die Circumferenz des aufsteigenden Dickdarmtheils beträgt nur 20,5, die des absteigenden nur 14,5 cm. Demnach wäre die Innenfläche des Blinddarmes ungefähr viermal grösser als die der Flexur!

Zwei durchgreifende Unterschiede bestehen aber zwischen dem Experiment mit den Gummiballons und dem am menschlichen Dickdarm. Erstens ist die Elasticität des Peritoneum äusserst gering. Es reisst sehr bald ein bei der Aufblähung und unter Umständen perforirt der Darm bald. Und zweitens, was die Hauptsache ist, im Dickdarm kann bei der Steigerung des Innendrucks eine Entlastung dadurch entstehen, dass die Ileocöcalklappe sich öffnet und ein Theil des Gases nach dem Ileum zu entweicht.

Soll also eine erhebliche Steigerung des Innendruckes im Dickdarm und somit eine bedeutende Blähung des Cöcum zu Stande kommen, so ist die Vorbedingung die, dass die Cöcalklappe dem Drucke und der Ausdehnung kräftig Widerstand zu leisten vermag. Das sind aber, wie man sich leicht überzeugen kann, nur seltene Fälle. So erklärt sich auch die relative Seltenheit derartiger Beobachtungen, wie wir sie oben beschrieben haben. Die Occlusion muss eben zufällig einen Dickdarm befallen, welcher eine aussergewöhnlich resistente Ileocöcalklappe hat.

Damit kommen wir auf ein neues Gebiet: zur Frage

der Schlussfähigkeit der Ileocöcalklappe. Sucht man in der Literatur Aufklärung über diese Frage, so wird wohl jeder binnen kurzem die Hoffnung aufgeben, aus ihr eine klare Antwort zu bekommen. Es bestehen hier in den Angaben der Anatomen, wie der Kliniker unter einander und mit einander die diametralsten Gegensätze. Seit den ältesten Zeiten der anatomischen Forschung hat man sich mit den Fragen der Schlussfähigkeit der Cöcalklappe beschäftigt und ist bis heute noch zu keinem festen Resultate gelangt. Erst in allerjüngster Zeit sind wieder im Wiener Verein für innere Medicin die verschiedensten Ansichten über das Verhalten der Klappe laut geworden (Kraus, Herz, Weiss u. A.). Genauer auf die verschiedenen Meinungen und Untersuchungsmethoden einzugehen, möchten wir uns auf eine ausführlichere anatomische Arbeit versparen, welche zur Zeit noch nicht abgeschlossen ist.

Jedenfalls thut man am besten, wenn man versucht, durch Experimente an der Leiche und am Lebenden sich ein eigenes Urtheil über das Verhalten der Valvula Bauhini bei Drucksteigerung im Dickdarme zu bilden. Nach meinen allerdings noch nicht sehr zahlreichen Erfahrungen erscheint es aber gar nicht so schwer, die Widersprüche in den Behauptungen der Autoren zu verstehen. Es herrschen in der That die allergrössten Verschiedenheiten in der Widerstandskraft der Cöcalklappe. Will es der Zufall, so findet man an einem Tage mehrere, welche bei geringstem oder schwachem Druck schon nachgeben oder aber solche, die sich nicht überwinden lassen. Im Grossen und Ganzen kann man etwa 4 Formen constatiren (die Methode unserer Untersuchung und die Art des Materials wird die ausführliche Arbeit bringen):

1. Leichteste Durchgängigkeit schon bei wenigen Millimetern Quecksilberdruck; 2. schwerere; 3. grosser Widerstand: der Darm platzt, ehe die Klappe nachgiebt; 4. die Klappe giebt nach, aber die Entlastung ist ungenügend, der Darm platzt bei Fortsetzung des Versuches.

Diese letzteren beiden Categorien gleichen dann unseren Fällen, bei denen in Folge der Steigerung des Innendruckes eine Ueberdehnung des Cöcums eintrat. Die enorme Dehnung braucht nicht immer gleich zur primären Perforation zu führen. Es wird in den meisten Fällen am Lebenden, wo der Druck nur langsam wächst, zur Bildung von Dehnungsgeschwüren und dann zu secundärer Per-

foration des Darmes kommen. Jedenfalls besteht in dem Zustande der Ueberdehnung des Cöcums eine grosse Gefahr für den Patienten.

Noch einige kurze Worte über die Therapie bei diesem Zustande. Sie hat sehr Schwieriges zu leisten! Das Cöcum muss entweder entfernt oder extraperitoneal ausgeschaltet werden, denn es ist ausgeschlossen, dass es nach einer derartigen Ueberdehnung intakt bleibt. Eine einfache Entlastung durch einen Anus praeternaturalis genügt nicht. In dem einen Falle, wo wir eine Enteroanastomose zwischen Ileum und Flexura sigmoidea machten, trat die Perforation des Blinddarms nachträglich doch noch ein. Die Entfernung des geblähten Cöcum aber ist ein relativ schwerer Eingriff, welchem die Ileuspatienten wohl leicht erliegen werden. Man müsste demnach am besten die Umgebung des Cöcum tamponiren und einen Anus praeternaturalis an einer tiefen Ileumschlinge anlegen. Immer ist es prognostisch ein sehr übles Zeichen, wenn eine sehr hochgradige Blähung des Cöcum bei tiefliegendem Dickdarmverschluss besteht. Bekommt man die Fälle zeitig genug zur Beobachtung, so kann man, ehe noch eine Ueberdehnung und Geschwürsbildung stattgefunden hat, einen Anus praeternaturalis am Ileum oder Cöcum anlegen.

Zusammenfassung.

1. Es giebt einen localen Meteorismus in Folge von Ueberdehnung, welcher am Cöcum bei tief unten liegendem Dickdarmverschluss beobachtet werden kann.

2. Die Ursache dieser localen Blähung und Ueberdehnung ist gegeben durch Steigerung des Innendruckes im verschlossenen Dickdarmrohre, bei sehr widerstandsfähiger Ileocöcalklappe.

3. Die Hauptschuld an der localen Blähung ist zu suchen nicht blos in Unterschieden des Widerstandes von Seiten der Darmwand, sondern ganz besonders in der verschiedenen Weite der Dickdarmabschnitte. Die Spannung des Cöcums giebt einen Indicator für die Operation ab.

Literatur.

Bayer, Charakteristischer Meteorismus bei Volvulus des S. Romanum. Langenbeck's Archiv. 57. 1898.

Henle, Lehrbuch der Anatomie. Bd. II.

Herz, Ueber die Insufficienz der Ileocöcalklappe. Wiener klin. Wochenschrift. 1902. No. 18.

Kraus, Zur Anatomie der Ileocöcalklappe. Ibidem. No. 19.

Kirstein, Experimentelles zur Pathologie des Ileus. Deutsche medicinische Wochenschr. 1889. No. 49.

Leichtenstern, Handbuch von Ziemssen. Bd. VIII. Th. II.

Luschka, Citirt nach Jössel-Waldeyer. Topogr. chirurg. Anatomie. II.

Maydl, Ueber den Darmkrebs. Wien 1883.

Rosenbach, Beiträge zur Pathologie des Darmcanals. Berl. klin. Wochenschr. 1889. No. 28 u. 29.

Schede, Beiträge zur chirurgischen Behandlung des Ileus. Langenbeck's Archiv. S. 36. 1887.

Weiss, Ueber die Insufficienz der Valvula ileocoecalis. Wiener klinische Wochenschr. 1902. No. 19 u. 20.

Zuntz u. Take, Ueber die Ursachen des Meteorismus. Deutsche medicinische Wochenschr. 1884. No. 44.

XXX.

(Aus der chirurg. Universitätsklinik Sr. Excellenz des Herrn Geheimrath von Bergmann.)

Myome des Mastdarmes.[1]

Von

Privatdocent Dr. E. Lexer,

I. Assistent der Klinik.

Das seltene Vorkommen von Myomen des Mastdarms giebt mir Veranlassung, über einen Fall zu berichten, bei welchem ich eine kindskopfgrosse Geschwulst mit Erfolg entfernt habe. Da sich dieselbe nach hinten in die Kreuzbeinhöhle entwickelt hatte, so schliesst sich der Fall nur zwei Fällen der Literatur an; denn in den übrigen hatten die Tumoren je nach ihrem Vordringen ins Mastdarmlumen oder in die Bauchhöhle andere Erscheinungen und andere Operationen zur Folge.

Die wenigen bisher beobachteten und operirten Fälle von Myomen und Fibromyomen vertheilen sich folgendermaassen auf die durch die Lage der Geschwülste nothwendigen drei Gruppen:

a) Wächst der Tumor in das Lumen des Mastdarms hinein, so erscheint er als gestielte, mit Schleimhaut bekleidete, rundliche oder polypöse Geschwulst von harter Consistenz. Die Erscheinungen sind die des Mastdarmpolypen, doch können auch durch grosse Tumoren schwere Passagestörungen auftreten (Heurtaux). Diese Form des Rectummyoms scheint verhältnissmässig noch am häufigsten vorzukommen; möglich ist ferner, wie König vermuthet, dass Verwechselungen mit Fibromen nicht selten

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

sind. Rechne ich zu den von Longuet[1]) zusammengestellten Fällen von Tédenat, Carlier und Heurtaux noch zwei von König[2]) und einen von Caro,[3]) so fallen auf diese Gruppe nur sechs Fälle. Sie konnten vom Lumen des Rectum aus nach Unterbindung und Durchtrennung des Stieles entfernt werden.

1. Tédenat hat bei einem 46jährigen Manne ein mandelgrosses Fibromyom, welches gestielt der hinteren Mastdarmwand aufsass, mit dem Ecraseur entfernen können. Ein ähnlicher hühnereigrosser Tumor hatte sich vorher von selbst abgestossen. Heilung.

2. Carlier[4]) fand bei einer 21jährigen Frau ein hühnereigrosses gestieltes Myom, welches bei jedem Stuhle prolabirte und reichliche Blutungen machte. Abtragung des Stieles nach Unterbindung. Heilung.

3. Heurtaux[5]) operirte bei einer 37jährigen Frau, welche seit drei Jahren an Obstipation, Schleim- und Blutabgang gelitten und seit fünf Tagen keinen Stuhl, heftige Koliken und Auftreibung des Leibes hatte, einen ovalen, gestielten und von Schleimhaut bekleideten Tumor (Myom) von der Grösse einer mittelgrossen Birne (8 cm lang, 6 cm breit und 90 g schwer). Die Insertion des abgetragenen daumendicken Stiels lag so hoch, dass sie nicht erreicht werden konnte. Heilung.

4. und 5. König erwähnt bei der Besprechung der Myome des Mastdarms, dass er ein solches apfelgrosses Neoplasma bei einem Manne von der Gegend der Prostata, wo es gestielt aufsass, entfernt habe, ferner dass eine sehr lang gestielte, etwa taubeneigrosse, kirschrote Neubildung, welche von der hinteren Wand des Darmes bei einem 17jährigen Mädchen gewachsen war, sich bei der Untersuchung als Myom herausstellte.

6. Caro demonstrirte ein Myom, das die Schleimhaut durchwuchert und zerstört hatte und deshalb als bösartig zu bezeichnen war. Der Patient ist geheilt. (Nach mündlicher Ergänzung des kurzen Berichtes handelte es sich um einen gestielten kleinapfelgrossen Tumor, welcher durch Unterbindung und Abtragung des Stieles entfernt worden war.)

b) Die im Bereiche des Bauchfells vom Mastdarm ausgehenden Myome können in die Bauchhöhle hineinwachsen und sind deshalb durch Laparotomie zu entfernen:

1. Senn[6]) behandelte eine 45jährige Frau, bei welcher man schon zwei Jahre vorher einen Beckentumor diagnosticirt hatte. Nach Entleerung des vor-

---

[1]) Longuet, Des tumeurs conjonctives bénignes du rectum. Le Progrès médical. 1898. S. 137.
[2]) König's Lehrbuch. II. 576.
[3]) Caro, Verh. der freien Vereinigung Berliner Chirurgen. 14. Juni 1897.
[4]) Nach Longuet.
[5]) Heurtaux, Arch. provinciales de chirurgie. 1896.
[6]) Nach Westermark.

handenen Ascites zeigte sich ein grosser, solider Tumor in der linken Unterbauchgegend, welcher mit dem nach unten und rechts verdrängten Uterus nicht in Verbindung stand. Senn nahm einen soliden Tumor des linken Ovarium oder Ligamentum latum an und legte durch den Bauchschnitt einen grossen, harten, von Bauchfell überzogenen Tumor frei, der nirgends verwachsen war, nur im Becken einen 6 cm breiten Stiel zeigte. Nach Abbindung und Durchschneidung dieses Stieles und Herausnahme des 12 Pfund schweren Tumors (Fibromyom) erkannte man, dass ein kleines Stück der vorderen Rectumwand mit entfernt worden war, welche in Folge dessen nahe an der Umschlagsstelle des Bauchfelles ein Loch aufwies, das vernäht wurde. Im unteren Wundwinkel, der drainirt worden war, bildete sich eine Kothfistel, welche sich nach zwei Wochen schloss, worauf vollkommene Heilung eintrat.

2. Westermark[1]) berichtet über eine 49jährige Frau, bei welcher ein mannskopfgrosser Tumor als rechtsseitiger Ovarialtumor aufgefasst worden war. Bei der Laparotomie fanden sich Verwachsungen mit der Blase, der Flexura sigmoidea und der Tube. Der Tumor war weich, fluctuirend und sehr spröde, so dass er leicht Einrisse mit starker venöser Blutung bekam, und besass einen 4 cm breiten Stiel, der ins kleine Becken an die vordere Mastdarmwand führte und mit ihr etwas unterhalb des Promontorium im Zusammenhange stand. Ausserdem war die Geschwulstoberfläche so fest mit einer Dünndarmschlinge verwachsen, dass diese bei den Lösungsversuchen einriss und genäht werden musste. Nach Unterbindung des Stieles konnte man vom Mastdarm aus feststellen, dass dessen Wand mit in die Ligatur gekommen war. Um eine Perforation zu vermeiden, liess man bei der Abtragung des Stieles etwas Tumorgewebe am Mastdarm zurück.

Nach drei Tagen Exitus an Ileus wegen Abknickung des Dünndarmes an der genähten Stelle. Mikroskopisch ergab sich der Tumor als Myom mit grossen infiltrirenden Blutungen und Necrosen.

3. Pfannenstiel[2]) hat bei einer sehr heruntergekommenen Patientin zwei grosse Myome durch Laparotomie entfernt, nachdem sich klinisch eine sichere Diagnose nicht hatte stellen lassen. Der zuerst entfernte, kindskopfgrosse Tumor lag hinter dem stark nach rechts verschobenen Colon descendens; nach Spaltung des Mesenterium konnte er bis auf einen Stiel ausgeschält werden, welcher an die hintere Wand des Colon führte und fast bis zur Schleimhaut reichte. Nach Abtragung des Stieles wurde darüber das Peritoneum vernäht. Der zweite, über mannskopfgrosse Tumor lag unbeweglich im Becken, hinten und links von Flexur und Rectum, verdrängte den Uterus nach oben und drückte auf den unteren Theil der Blase. Nach Lösung der hinteren Adnexe von der Beckenwand und Durchtrennung der hinteren Platte des Lig. latum konnte der Tumor zugänglich gemacht werden. Er reichte ins pararectale Bindegewebe, das heftig blutete. Obgleich keine feste Verbindung mit

[1]) Westermark, Ein Fall von Myoma recti. Centralbl. f. Gynäkologie. 1896. 1.

[2]) Pfannenstiel, Ueber Myome des Dickdarmes. Centralblatt für Gynäkologie. 1897. S. 807.

dem Rectum bestand, musste der Tumor von ihm ausgegangen sein. Die Mastdarmwand wurde bei der Entfernung nicht eröffnet. Der wegen der Blutung nothwendige Tampon wurde nach Incision des hinteren Scheidengewölbes nach unten herausgeleitet und durch Vernähung von Uterus und Mastdarm oberhalb des Tampon ein Abschluss der Bauchhöhle erzielt. Vollkommene Heilung. Mikroskopische Diagnose: Myom.

c) Nimmt der Tumor seinen Ausgang von der hinteren Rectumwand und entwickelt sich nach aussen, so füllt er mehr oder minder die Kreuzbeinhöhlung und kann nur auf sacralem bez. parasacralem Wege entfernt werden.

1. Berg[1]) fand bei einem 56jährigen Manne, der seit Jahren an Obstipation, mehrmals auch an heftigen Blutungen gelitten, eine harte, rundliche, die hintere Rectumwand vorbuchtende Geschwulst, welche die ganze Fossa sacralis füllte und gegen das Kreuzbein verschiebbar war. Durch Kraske's Operation konnte der Tumor (Myom) zugänglich gemacht und ausgeschält werden. Er war faustgross, rundlich und abgekapselt, stand aber mit der Mastdarmwand in so fester Verbindung, dass von ihr eine Stelle von 3—4 cm Ausdehnung fortgenommen werden musste. Die Darmwand konnte genäht, die entstandene Kothfistel durch Nachoperationen beseitigt werden.

2. Mac Cosch[2]) stellte bei einem 34jährigen Manne, welcher seit einigen Jahren an Stuhlbeschwerden litt, einen harten, die hintere Mastdarmwand vordrängenden Tumor in der Kreuzbeinhöhlung fest. Drei Daumen breit oberhalb des Anus war das Rectum bis auf Kleinfingerdicke verengt. Da die Schleimhaut mit der Tumoroberfläche verwachsen schien, so war eine bösartige Neubildung wahrscheinlich. Nach vorhergehender Colostomia inguinalis wurde der cocusnussgrosse Tumor mittelst Resection des Steissbeines freigelegt. Er reichte von der Mitte des Os sacrum bis nahe an den Anus. Während die hintere und seitliche Fläche leicht zu lösen waren, zeigte sich die Vorderfläche drei Daumen breit mit der Schleimhaut verwachsen, so dass das Rectum geöffnet werden musste. Nach später vorgenommenem Verschlusse der entstandenen Fistel trat vollständige Heilung ein. Mikroskopisch ergab sich Fibromyomgewebe.

An diese beiden Fälle der dritten Gruppe reiht sich der meinige an:

3. Der 35jährige, sehr kräftig gebaute Mann war merkwürdigerweise erst vor wenigen Wochen durch heftige Blutungen, Abgang von blutigem Schleim auf sein Leiden aufmerksam geworden. Beschwerden beim Stuhlgange, der schon seit Jahren stets hartnäckig war, bestanden schon längere Zeit.

Ich fand die Schleimhaut dicht über dem Anus und an einer zweiten Stelle der hinteren Wand weiter oben ulcerirt und schon nach der leisesten

---

1) Nach Westermark.
2) Nach Longuet.

Betastung stark blutend. Ausserdem sass sie unverschieblich der Oberfläche eines harten, knolligen, die hintere Mastdarmwand weit vorwölbenden Tumors auf, der die ganze Kreuzbeinhöhlung ausfüllte und dessen obere Begrenzung nicht zu erreichen war, während seine untere Grenze dicht am Anus lag. Trotzdem der ganze Mastdarm mit seinem zusammengedrückten, halbmondförmig gewordenen Querschnitt von dem grossen Tumor weit nach vorn gedrängt erschien, bestanden keine Störungen von Seiten der Blase.

Da der Tumor sich mit dem Kreuzbein fest verbunden zeigte, es nicht im Geringsten möglich war, ihn am Knochen zu verschieben, ausserdem die Schleimhautgeschwüre nichts Characteristisches für Carcinom hatten — denn ihre Ränder waren flach, ihr Grund glatt —, so nahm ich in Anbetracht des wahrscheinlich schnellen Wachsthums der Neubildung ein vom Os sacrum ausgehendes Sarcom an und liess mich eigentlich nur durch den kräftigen Zustand und das Alter des Kranken bestimmen, die nicht leichte Radicaloperation zu versuchen.

Zugang zu der hinteren Fläche der Geschwulst bekam ich im Anschlusse an den gewöhnlichen Parasacralschnitt durch die quere Resection des unteren Kreuzbeinabschnittes (unterhalb der dritten Sacrallöcher). Auf die Erhaltung des Knochens musste ich verzichten, um Raum zu gewinnen. Die Verbindung der derben Kapsel des Tumors mit dem Kreuzbein war stellenweise sehr fest: doch gelang die Lösung zumeist stumpf, wobei ich, allerdings unter Anwendung aller Kraft, die rechte Hand langsam zwischen Tumor und Kreuzbein nach oben vorschob, bis schliesslich der obere Pol der Geschwulst weit oben zu umfassen war. Die Hand verschwand dabei vollkommen in der Kreuzbeinhöhlung, die Blutung war bei dieser Lösung beträchtlich, stand jedoch schnell auf Tamponade.

Nachdem der Tumor auf diese Weise hinten gelöst war, galt es noch, seine Verbindung mit dem Mastdarm zu trennen. Dies war jedoch unmöglich, denn die Betastung ergab, dass auch die Verwachsung mit dem Rectum weit nach oben reichte und dass dessen ganze hintere Circumferenz mit der Geschwulstoberfläche fest vereinigt war. Da der Tumor, abgesehen von dieser ausgedehnten Verwachsung mit dem Rectum bis an den Sphincter reichte, so musste ich mich zur Umschneidung des Anus und zur Amputatio recti entschliessen. Auf andere Weise wäre die Exstirpation unmöglich gewesen. Aber selbst nach Lösung der vorderen Rectumwand und ihrer seitlichen Abschnitte war das Hervorwälzen des Tumors noch äusserst schwierig, da die grosse Wunde fast noch zu klein für ihn war.

Schliesslich gelang die Entfernung, nachdem das Rectum oberhalb der Geschwulst erreicht und durchschnitten worden war. Das Peritoneum ist übrigens nicht eröffnet worden.

Nach Unterbindung einiger grösserer Gefässe und Einnähung des Mastdarmlumens in den oberen Wundwinkel, tamponirte ich die ganze Wunde mit steriler Gaze. Der nach der Operation ziemlich erschöpfte Patient erholte sich rasch unter Anwendung von Campher-Kochsalzinjectionen und hatte einen guten, stets fieberlosen Heilungsverlauf, so dass ich ihn schon in der dritten Woche aufstehen liess.

Grosse Schwierigkeit bereitete die Verfertigung eines genügenden Verschlussapparates für den Sacralanus. Die gewöhnlichen, selbst bewegliche und federnde Pelotten erfüllten ihren Zweck nicht, da sie sich beim Setzen und Aufstehen verschoben; denn die Riemen konnten bei dem corpulenten Manne nicht fest genug angezogen werden oder fanden keinen Halt. Ein einfacher breiter Gurt, der zwischen Spina und Trochanter quer um das Becken herumgeht und mit einer wenig gewölbten Pelotte einen Schwamm gegen den Anus presst, thut die besten Dienste. Auf diese Weise ist der Mann jetzt im Stande, seinem Berufe als Geschäftsreisender wieder vollständig nachzukommen.

Der entfernte Tumor zeigt eine etwas höckerige Oberfläche, welche mit einer dünnen Bindegewebskapsel bedeckt ist. Seine Consistenz ist etwa die eines Fibromes. Auf dem grau röthlichen Durchschnitt konnte man schon mit blossem Auge das Geflecht dicker Bündel erkennen, so dass die Annahme eines Myoms nahe lag. Mikroskopisch ergab sich ein reines Leiomyom, dessen vielfach sich kreuzende Fasern überall bis zur Submucosa reichen.

Die innige Verbindung mit der hinteren Mastdarmwand zeichnet den Tumor gegenüber den beiden erwähnten Fällen aus. Denn während es in denselben gelungen war, den Zusammenhang mit dem Rectum, einmal mit Eröffnung des Lumens, das andere Mal ohne Verletzung der Wand, aber unter Zurücklassung von Geschwulstgewebe, zu lösen, lag hier die straff gespannte Schleimhaut der Tumoroberfläche in einer Ausdehnung von 15 cm von oben nach unten und 10 cm in die Breite gemessen dicht auf, so dass die Erhaltung des Mastdarmrohres unmöglich war.

Eine genaue Diagnose der Mastdarmmyome scheint bisher vor der Operation nicht gestellt worden zu sein. Sie dürfte noch am ehesten bei den gestielten inneren, d. h. ins Rectuminnere ragenden Tumoren gemacht werden. Die grössten Schwierigkeiten ergeben sich wohl bei der zweiten Gruppe: Senn und Westermark operirten in der Annahme von Ovarialtumoren, Pfannenstiel konnte einen solchen ausschliessen, musste aber die Diagnose offen lassen. Bei den Fällen der dritten Gruppe, den Myomen in der Fossa sacralis, wird man nur, wenn der Tumor, wie bei Berg, gegen den Knochen verschieblich ist, nicht aber bei fest mit dem Kreuzbein verbundenen Gewächsen an Myome denken können, und weiterhin nur in Fällen, in denen die lange Dauer der Beschwerden auf ein langsames Wachsthum schliessen lassen. Die Stuhlbeschwerden allein, die Blutung aus der vorgewölbten und deshalb leicht von den Faeces verletzten Schleimhaut, die Verdrängung der Mastdarmwand u. s. w. sind zu mangelhafte Erkennungszeichen, da sie auch

anderen Neubildungen zukommen. Bei Mac Cosch und mir lag wegen der Verwachsung der Schleimhaut mit dem Tumor und dieses mit dem Knochen der Gedanke an eine maligne, vom Knochen ausgehende Neubildung nahe.

Dass die Prognose der Mastdarmmyome eine sehr ernste ist, hat schon Steiner[1]) mit vollem Recht hervorgehoben. Kommt es nicht zum Verfall der Kräfte durch häufige und heftige Blutungen, so droht vor Allem der vollkommene Darmverschluss durch das Weiterwachsen der Tumoren. Deshalb gehört ihre Entfernung, welche nur in dem einen Falle von Westermark unglücklich endete, zu den erfolgreichsten Aufgaben.

---

[1]) Steiner, Ueber Myome des Magendarmkanals. Beiträge zur klin. Chirurgie. XXII.

XXXI.

Versuch einer Sammelforschung zur Frage der Frühoperation bei acuter Appendicitis und persönliche Erfahrungen.[1]

Von

Professor Dr. Sprengel,

Oberarzt am herzogl. Krankenhause in Braunschweig.

Auf dem vorjährigen Chirurgen-Congress erlaubte ich mir im Anschluss an meinen Vortrag „Zur Frühoperation bei acuter Appendicitis“ den Vorschlag, man solle auch für Deutschland die Resultate der Frühoperation durch eine Sammelforschung festzulegen suchen. Die Motivirung dieses Vorschlages ist in meiner vorjährigen Arbeit niedergelegt. Das Bedenken, die Resultate verschiedener Operateure zusammenzustellen, lässt sich bis zum gewissen Grade durch eine möglichst präcise Fragestellung beseitigen; im Uebrigen wird man zugeben müssen, dass es keinen andern Weg giebt, um relativ schnell zu grösseren, nach einheitlichen Gesichtspunkten gesammelten Zahlenreihen zu gelangen und dem Widerstreit der Anschauungen in einer der praktisch wichtigsten Fragen ein Ende zu bereiten.

Ich bezeichne das Resultat meiner Bemühungen in der angedeuteten Richtung selbst als den Versuch einer Sammelforschung, weil ich die Erwartungen des Lesers nicht zu hoch spannen möchte und mir bewusst bin, dass die erzielten Ergebnisse weit entfernt sind, bündige Schlüsse zuzulassen. Das ist unmöglich; denn wenn auch die Ziffer von 516 in kurzer Zeit gesammelten Einzelbeobachtungen auf den ersten Blick hin beträchtlich erscheint, so verliert sie doch, wie ein Vermögen, das in viele Theile geht,

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

beträchtlich an Werth durch die Vertheilung unter die einzelnen Gruppen, und man muss schliesslich zufrieden sein, wenn sie ausreicht, um den eingeschlagenen Weg als für die weitere Forschung hinlänglich einladend erscheinen zu lassen.

Die auf nachstehender Tabelle vereinigten Zahlen wurden in der Weise gewonnen, dass ich mich an eine relativ kleine Zahl von Krankenanstalten wandte, welche über ein grösseres Appendicitismaterial verfügen, und von deren Leitern mir persönlich oder aus ihren Publikationen bekannt war, dass sie entweder principiell auf dem Standpunkt der Frühoperation stehen oder demselben mindestens nicht principiell abgeneigt sind.

Ich habe meine Zusammenstellung am 1. Dezember 1900 begonnen, dem Zeitpunkt, wo ich selbst mich principiell der Frühoperation zuwandte und dieselbe bis zur Gegenwart fortgesetzt; sie umfasst also etwa 16 Monate und zwar einer unmittelbar hinter uns liegenden Zeit — sicherlich ein Vortheil gegenüber manchen Zusammenstellungen auf dem gleichen Gebiet, welche sich auf lange, nicht bloss weit zurückliegende, sondern auch wesentlich verschieden urtheilende Perioden erstrecken.

Sämmtliche Herren, an die ich mich wandte, haben mir ihre freundliche Unterstützung gewährt; es sind ausser mir die Herren Rehn, Riedel, Schnitzler, Sonnenburg. Herr Körte hat mir nachträglich seine Fälle von Frühoperation übermittelt; sie werden an entsprechender Stelle verwerthet werden.

Ein Resultat konnte nur erwartet werden, wenn ich meine Forschung auf wenige, leicht auszufüllende Rubriken beschränkte. die gleichwohl auf die noch der Controverse unterliegenden Fragen möglichst bestimmte Antworten zuliessen.

Diese in der Appendicitisforschung strittigen Fragen lassen sich — von einem vorwiegend praktischen Gesichtspunkt betrachtet — etwa folgendermaassen formuliren:

1. Wie stellt sich die Gefahr der Intervalloperation gegenüber der Operation im Anfall?

2. Hat die Frühoperation als solche, d. h. speciell gegenüber der Intervalloperation besondere Gefahren?

3. Wie stellen sich die Resultate der Frühoperation zu denen der Spätoperation und zwar

a) im Ganzen,

b) nach den verschiedenen Stadien der Erkrankung.

4. Sind die Operationsresultate wesentlich verschieden, je nachdem man bei der Operation im Anfall den Processus principiell entfernt oder zurücklässt?

Es scheint mir angebracht, zunächst meine Fragestellung mit einigen Worten zu motiviren.

Die wichtigste Frage ist offenbar die sub 3 gestellte; sie ergiebt sich von selbst, denn wir müssen vor allem zu erfahren suchen, ob die Resultate sich bei der Frühoperation thatsächlich wesentlich günstiger stellen als bei der Spätoperation. Indessen ist diese Feststellung für die Entscheidung nicht ausreichend, denn selbst wenn sie, wie ja wohl a priori zu erwarten, zu Gunsten der Frühoperation ausfallen sollte, so wären wir damit immer noch nicht berechtigt, die Frühoperation ohne Weiteres in jedem Fall vorzuschlagen, wenn wir nicht zugleich die Gefahren der Frühoperation absolut betrachtet und gegenüber der Intervalloperation einigermaassen sicher abschätzen können. Der Kranke und viele Aerzte, Interne und Chirurgen, kalkuliren eben folgendermaassen: Wir geben zwar zu, dass durch die Frühoperation gewisse Gefahren, die bei längerem Zuwarten drohen, vermieden werden können, aber wir wissen im Einzelfall doch gar nicht sicher, ob unser Kranker thatsächlich derartigen Gefahren entgegen geht; die Wahrscheinlichkeit spricht selbst in einem anscheinend ungünstigen Fall für den Ausgang in Genesung. Sollen wir unter solchen Bedingungen unserem Kranken eine Operation anrathen, so müssten wir wenigstens sicher sein, dass wir ihn dadurch keiner nennenswerthen Gefahr aussetzen; die Frühoperation als solche darf, wenn wir sie empfehlen sollen, nicht nennenswerth gefährlich, d. h. nicht gefährlicher sein, als die Intervalloperation.

Demnach schien mir die Beantwortung der sub 2 gestellten Frage erwünscht.

Aber auch die erste Frage ist zum Mindesten nicht überflüssig. Ich habe mich in der früheren Arbeit dahin ausgesprochen, dass ich die unterschiedslose Empfehlung der Intervalloperation nicht für berechtigt halte und glaubte auch bei dem gegenwärtigen Anlass, welcher unserer Indicationsstellung eine bessere Basis schaffen soll, diese Fragen berücksichtigen zu müssen; es liegt auf der Hand,

wie viel von dem Ausfall dieser Untersuchung auch für die Indicationsstellung im Anfall abhängen würde.

Die sub 4 gestellte Frage wird bekanntlich sehr verschieden beantwortet. Schon deswegen war es berechtigt, sie zu berühren. Vielleicht findet sich später Gelegenheit, die gewonnenen Zahlen zu benutzen.

Die Beantwortung der oben angeführten Fragen habe ich angestrebt, indem ich folgenden Fragebogen entwarf:

Wieviele Fälle von Appendicitis wurden seit Dezember 1900 bis zur Gegenwart operirt, und zwar

I. Operationen im Intervall.

II. Operationen im Anfall.

a) frisch, d. h. innerhalb der ersten 2 × 24 Stunden:
darunter wie viele ohne Peritonitis?
" " " mit begrenzter Peritonitis?
" " " mit freier (diffuser) Peritonitis?

b) spät, d. h. jenseits der ersten 2 × 24 Stunden:
darunter wie viele ohne Peritonitis?
" " " mit begrenzter Peritonitis?
" " " mit freier (diffuser) Peritonitis?

III. In wie vielen Fällen von freier Peritonitis appendicularis unterblieb die Operation?

IV. Wurde bei den Operationen im Anfall der Wurmfortsatz principiell entfernt?

In wie vielen Fällen?

Bevor ich die Resultate meiner statistischen Umfrage in einer tabellarischen Zusammenstellung wiedergebe, möchte ich zu den unter II a und b gleichmässig angeordneten Gruppen noch folgendes bemerken.

Bekanntlich haben die verschiedenen Formen, resp. Stadien der Appendicitis eine sehr verschiedene Benennung gefunden; eine Einigung ist noch nicht erzielt. Mir schien es am übersichtlichsten, wenn ich die Gruppen sonderte, je nachdem das Peritoneum gar nicht, oder in begrenzter oder in unbegrenzter Ausdehnung an der Erkrankung betheiligt war. Danach habe ich die Fälle in solche ohne Peritonitis, mit begrenzter und mit freier Peritonitis eingetheilt.

Es ist naheliegend, dass die erste Gruppe unter IIb (Spätoperation) seltener vertreten sein wird als unter IIa (Frühoperation).

denn entweder bleibt das Peritoneum unbetheiligt, weil die Erkrankung sich auf die Erkrankung des Processus beschränkt (Appendicitis simplex, Sonnenburg; Appendicitis granulosa, Riedel), oder weil der Processus extraperitoneal gelegen ist, und der Abscess sich von vornherein extraperitoneal entwickelt. Die letzteren Fälle kommen gewöhnlich spät zur Operation, sind aber selten; die ersteren sind häufig, kommen aber, wenn überhaupt, nicht spät, sondern früh zur Operation. Wir haben daher unter IIa, wo nicht ganz selten ein Fall von Appendicitis simplex mit unterlaufen wird, in der ersten Gruppe eine grössere Zahl von Fällen zu erwarten, als unter IIb.

Die zweite Gruppe unter IIa und b (begrenzte Peritonitis) umfasst die weitaus grösste Zahl. Es gehören hierher nicht bloss die Fälle mit begrenzter Infiltration und Eiterung, die Abscesse der Fossa iliaca, des kleinen Beckens, hinter dem Rectus, die intraperitoneal entstandenen Abscesse hinter dem Colon ascendens (Appendicitis perforativa, Sonnenburg; A. suppurativa, Riedel), sondern ich habe auch die Fälle von Appendicitis gangraenosa hier eingeordnet. Zweifellos bedeutet die Nekrose des Appendix eine schwere Erkrankung. Dass sie aber, wie Einige wollen, klinisch und anatomisch ein fest umrissenes Krankheitsbild darstellt, kann ich nicht zugeben; nach meinen Erfahrungen ist die Gangrän des Wurmfortsatzes bei allen Formen der Appendicitis suppurativa oder perforativa etwas so Gewöhnliches, die Ausdehnung derselben aber so verschieden, dass es m. E. besser ist, jedenfalls für unsere Zwecke genügt, die A. suppurativa und gangraenosa als graduelle Differenzirungen desselben Krankheitsprocesses aufzufassen.

Die dritte Gruppe unter IIa und b habe ich als Fälle mit „freier“ Peritonitis bezeichnet. Ich habe diesen Ausdruck in der Absicht gebraucht, möglichst scharf den Gegensatz gegen die begrenzte, sozusagen eingeschlossene Peritonitis zu markiren. Bekanntlich ist in der Nomenklatur der Peritonitis noch keine Einigung erzielt. Noch in neuester Zeit hat Burckhardt darauf hingewiesen, dass der sehr gebräuchliche Ausdruck diffuse oder allgemeine Peritonitis genau genommen oft nicht zutreffend ist, weil er für Peritonitisfälle angewandt wird, bei denen mehr oder weniger grosse Bezirke der Bauchhöhle intact geblieben sind. Burckhardt schlägt den Ausdruck „fortschreitende“ Peritonitis vor. So sehr

ich im übrigen den auf reicher Erfahrung basirten Ausführungen Burckhardt's zustimme, so möchte ich doch glauben, dass auch der Ausdruck „fortschreitende Peritonitis“ nicht ganz zutreffend ist. Denn offenbar kann auch eine begrenzte Peritonitis fortschreitend sein, d. h. ein intraperitonealer Abscess kann sich vergrössern, ohne dass die Krankheit deshalb ihren Charakter verliert, ohne dass sie aufhört, begrenzt zu sein. Dagegen tritt die Aenderung im Charakter des Krankheitsbildes thatsächlich und meist auch symptomatisch in sehr prägnanter Weise ein, wenn die bislang begrenzte Peritonitis ihre Schranken an irgend einer Stelle durchbricht, also „frei“ wird. Burckhardt und ich meinen mit dem Ausdruck „fortschreitend“ und „frei“ dasselbe. Insofern eine fortschreitende Peritonitis im Burckhardt'schen Sinne frei und eine freie Peritonitis in meinem Sinne fortschreitend sein wird, ist es bis zum gewissen Grade Geschmackssache, ob man den einen oder den anderen Ausdruck wählen will — es kommt nur auf ein Uebereinkommen an. Erwägt man indessen, dass es principiell wichtiger sein wird, und zwar wichtiger in therapeutischer und prognostischer Beziehung, festzustellen, ob die Entzündung begrenzt oder unbegrenzt ist, als ob sie eine grössere oder geringere Ausdehnung hat, so wird man vielleicht der von mir zur Erwägung gestellten Bezeichnung „freie“ Peritonitis den Vorzug geben. Auch der Umstand spricht für die letztere Benennung, dass sie zur Verwechslung mit der von Mikulicz für eine ganz bestimmte Gruppe vorgeschlagenen Bezeichnung der fortschreitenden fibrinös-eitrigen Form keinen Anlass geben kann.

Genau genommen müsste man ausser den unter IIa und b genannten drei Gruppen auch diejenigen Fälle noch besonders gruppiren, bei denen es sich im frühesten Stadium schwerer Appendicitisformen um die Ausscheidung eines serösen oder trüb-serösen Ergusses in die freie Bauchhöhle handelt. Alle Operateure, welche „früh“ operiren, werden diesen Befund gelegentlich erheben; cf. Sonnenburg (Perityphlitis, IV. Aufl., p. 207) und Riedel (Vorbedingungen und letzte Ursachen des plötzlichen Anfalls von Wurmfortsatzentzündung. Archiv f. klin. Chir., Bd. 66, p. 149 und 156). Ich denke unten bei Besprechung meiner persönlichen Erfahrungen auf diese Fälle zurückzukommen; besonders rubricirt habe ich sie nicht; sie dürften sich unter den Fällen der ersten

oder zweiten Gruppe unter IIa und b finden, denen sie prognostisch und therapeutisch näher stehen, als der dritten.

Die Resultate meiner Umfrage bei den oben erwähnten Herren Collegen finden sich in der nebenstehenden Tabelle wiedergegeben.

Versuchen wir nun, ob und inwieweit es möglich ist, an der Hand dieses Zahlenmaterials die oben gestellten Fragen zu beantworten:

1. Wie stellt sich die Gefahr der Intervalloperation gegenüber der Operation im Anfall?

Unsere Tabelle, welche sich auf einem operativen Material von 516 Fällen aufbaut, weist 232 Intervalloperationen auf gegenüber 284 Operationen im Anfall.

Von den ersteren starben 2 = 0,86 pCt.
" " letzteren " 57 = 20 "

Die Mortalität der Intervalloperation ist demnach eine geringe, geringer, als ich selbst erwartet hatte. Dass die Intervalloperation nicht völlig gefahrlos ist, beweisen auch unsere Zahlen und man wird kaum fehlgehen, wenn man in complicirten Fällen die Prognose der Operation weniger günstig veranschlagt, als sich aus der unterschiedslosen Zusammenstellung sämmtlicher Fälle ergiebt[1]). So wichtig es wäre, die Mortalität jener complicirteren Operationsfälle gesondert zu berechnen, so werden wir doch auf eine Feststellung derselben auf statistischem Wege verzichten müssen, weil wir uns mit der Frage, ob es sich um leichte oder schwere Fälle handelt, nicht blos auf das Gebiet der individuellen Schätzung, sondern auch auf das der individuell verschiedenen persönlichen Erfahrung und technischen Fähigkeit begeben und somit die sichere Basis für die statistische Berechnung verlieren. Die Frage gehört zu denjenigen, die jeder mit sich selbst abmachen muss. Für mein Urtheil — das möchte ich auch hier betonen — wird immer die Erwägung von Gewicht sein, dass wir, indem wir den

---

[1]) Auf dem diesjährigen Chirurgen-Congress hat Roux über seine Resultate mit der Intervalloperation referirt. Sie sind als glänzend zu bezeichnen und legen ein vollgültiges Zeugniss ab für die vollendete Technik des Operateurs. Zugleich beweisen sie aber zur Evidenz, welchen Schwierigkeiten man unter Umständen begegnen kann und auf welche Consequenzen man gefasst sein muss, wenn man nach schweren Anfällen die Entfernung des Wurmfortsatzes unternimmt.

	Rehn			Riedel			Schnitzler			Sonnenburg			Sprengel			Summe		
	Zahl	Geheilt	Gestorben	Zahl	Geheilt	Gestorben	Zahl	Geheilt	Gestorben	Zahl	Geheilt	Gestorben	Zahl	Geheilt	Gestorben	Zahl	Geheilt	Gestorben
I. Operationen im Intervall	21	21	—	30	30	—	42	42	—	124	122	2	15	15	—	232	230	2
II. Operationen im Anfall	42	34	8	35	28	7	39	36	3	114	90	24	54	39	15	284	227	57
a) **früh,** innerhalb der ersten 2×24 Stunden	12	9	3	3	3	—	4	3	1	11	8	3	17	16	1	47	39	8
darunter ohne Peritonitis	4	4	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	3	3	—	9	9	—
„ mit begrenzter Peritonitis . .	3	3	—	3	3	—	2	1	1	3	3	—	11	11	—	22	21	1
„ mit freier Peritonitis	5	2	3	—	—	—	1	1	—	7	4	3	3	2	1	16	9	7
b) **spät,** jenseits der ersten 2×24 Stunden .	30	25	5	32	25	7	35	33	2	103	82	21	37	24	14	237	189	48
darunter ohne Peritonitis	—	—	—	3	3	—	—	—	—	7	7	—	1	1	—	11	11	—
„ mit begrenzter Peritonitis . .	22	22	—	23	22	1	32	31	1	81	70	11	26	20	6	184	165	19
„ mit freier Peritonitis	8	3	5	6	—	6	3	2	1	15	5	10	10	2	8	42	12	30
III. Der Wurmfortsatz wurde im Anfall entfernt	42	—	—	16	11	5	—	—	—	85	68	17	52	—	—	—	—	—
„ „ „ secundär entfernt .	—	—	—	17	16	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ „ nicht entfernt . .	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
IV. Operation wegen Periton. append. abgelehnt	nie	—	—	2	—	2	3	—	3	—	—	—	nie	—	—	—	—	—

Rath der Intervalloperation ertheilen, eine Intervention vorschlagen gegen eine Gefahr, die vielleicht oder wahrscheinlich eintreten kann, aber momentan nicht vorhanden ist. Ist der Wiedereintritt der Gefahr in hohem Grade wahrscheinlich und die Intervention nahezu gefahrlos — beides nach leichten, häufiger wiederkehrenden Anfällen oder bei den Symptomen chronischer Appendicitis — so wird die Verantwortung nicht schwer wiegen; ist dagegen ein Rückfall der Krankheit unwahrscheinlich, wie z. B. nach schwereren Anfällen, bei denen eine Verödung oder Zerstörung des Processus angenommen werden darf, oder bei weit zurückliegenden Anfällen bei Individuen jenseits der zwanziger Jahre, während zugleich die Operation ernste Complikationen voraussehen lässt, so erscheint mir die Indikation nicht hinlänglich dringend. Ich warte dann lieber ab, bis ein Anfall eintritt, weil mein Eingriff dann wenigstens einer thatsächlich vorhandenen Gefahr begegnet.

II. Hat die Frühoperation als solche, d. h. speciell gegenüber der Intervalloperation besondere Gefahren?

Um diese Frage zu beantworten, ist es zunächst wichtig, festzustellen, was man unter „Frühoperation" verstehen will. Wir pflegen uns die Sache verhältnissmässig bequem zu machen, indem wir lediglich nach der Zeit gehen und alle Fälle, die innerhalb der ersten 2 × 24 Stunden operirt werden, als frühoperirt bezeichnen. Erwägt man indessen die ausserordentlich verschiedene Akuität der Fälle und die ungemein grosse Differenz in der Schnelligkeit ihres Verlaufs, überlegt man, dass man schon am zweiten Krankheitstage, ja vielleicht schon am ersten, sämmtliche Formen der akuten Appendicitis bis zur schwersten eitrigen Peritonitis appendicularis finden kann, so erscheint es einigermaassen unbillig, von einer Operation, nämlich der Frühoperation, bloss deswegen absolute Gefahrlosigkeit zu verlangen, weil sie statt am 5. oder 6. Tage schon am zweiten ausgeführt wird. Ich habe zwar den Eindruck gewonnen, als ob man schon durch die Thatsache des principiell früheren Eingriffs günstigere Resultate erzielt, weil man die Kranken in ernstliche Behandlung nimmt, bevor ihre Kräfte durch den septischen Process aufs Aeusserste erschöpft sind; aber absolut günstig können die Resultate bei den manchmal schon nach kürzester Zeit desolaten Fällen nicht sein. Das ist selbstverständlich, und es erübrigt sich, die statistische Beweis-

führung in diese Richtung zu lenken. Will man eine statistische Beantwortung der Frage versuchen, so muss man sich auf diejenigen Fälle beschränken, in denen sich bei zweifelloser Erkrankung des Wurmfortsatzes selbst das Peritoneum noch gesund erweist, also in der Tabelle die Fälle „ohne Peritonitis", die als erste Gruppe unter IIa angeführt sind. Es sind leider nur neun Beobachtungen, und dass alle geheilt sind, wird zunächst nicht als vollgültiger Beweis für die Ungefährlichkeit der „reinen" Frühoperation, wenn ich es so nennen darf, gelten können; man wird weitere Erfahrungen abwarten müssen. Vielleicht sind meine persönlichen Beobachtungen, auf die ich am Schluss zu sprechen kommen werde, geeignet, diese Frage des weiteren zu klären.

III. Wie stellen sich die Resultate der Frühoperation zu denen der Spätoperation und zwar a) im Ganzen, b) für die verschiedenen Stadien der Appendicitis?

Es stehen uns für diese Frage die drei Gruppen unter IIa und b unserer Tabelle zur Verfügung.

Die Gesammtzahl beläuft sich für II a (Frühoperation) auf 47 Fälle mit 8 Todesfällen, für II b auf 237 Fälle mit 48 Todesfällen. Zu den ersten 47 Fällen (IIa) darf ich noch 11 Fälle von Frühoperation rechnen, welche Körte mir zur Verfügung zu stellen die Güte hatte[1]) und welche ausnahmslos günstig verlaufen sind, sowie 9 Fälle von Payr (Graz) aus der Klinik von Nicoladoni, die ebenfalls sämmtlich zur Heilung gelangten.

Beschränkt man die Feststellung der Mortalitätsziffer für die Frühoperation auf die Zahlen meiner Tabelle, — 47 mit 8 Todes-

---

[1]) Herr College Körte ermächtigt mich, hierzu Folgendes zu bemerken. Es handelte sich bei Körte um solche Fälle, welche schwere Symptome darboten (heftige Allgemeinerscheinungen bei fehlendem Exsudat) und eine Abkapselung nicht erkennen liessen. Es fanden sich ausnahmslos schwere Veränderungen, Empyem, beginnende Gangrän, Kothsteine dicht vor der Perforation etc., sodass bei dem Fehlen von Verklebungen eine gefährliche Wendung der Krankheit als sehr wahrscheinlich angenommen werden musste. Die Frühoperation war leicht und alle Fälle verliefen glatt, sodass Körte der Ansicht ist, dass durch den frühzeitigen Eingriff eine schwere Erkrankung coupirt worden ist. Körte ist daher der Meinung, dass in Fällen der geschilderten Art — bei gefahrdrohenden Symptomen — die Frühoperation segensreich ist. Dieselbe für alle Fälle von Perityphlitis anzuwenden, hält sich Körte nicht für berechtigt. — Es sind einige Fälle zur Operation gekommen und nicht mitgerechnet, bei denen bereits am 1. oder 2. Tage eitrige Peritonitis bestand — diese Fälle geben natürlich eine weniger günstige Prognose, welche jedoch durch Abwarten nicht gebessert wird.

fällen — so würde sich dieselbe auf 17 pCt. stellen, nimmt man die 20 Fälle von Körte und Payr hinzu, so stellt sich die Gesammtzahl auf 67 mit 8 Todesfällen, was einer Mortalität von 12 pCt. entsprechen würde. Lässt man die Fälle von Körte weg, weil die Frühfälle von freier eitriger Peritonitis zur Berechnung nicht herangezogen sind, und rechnet nur die von Payr hinzu, so bekommt man 56 Fälle mit 14 pCt. Mortalität. Ich bin persönlich der Ansicht, dass man mindestens diese letztere Ziffer ohne Bedenken annehmen könnte, auch ohne die Gesammtziffer von Payr zu kennen; denn die Fälle von Spätoperation überwiegen in meiner Tabelle so beträchtlich und die aus denselben resultirende Mortalitätsziffer von 20 pCt. stimmt mit den bisherigen, aus grossen Zusammenstellungen gewonnenen Annahmen so gut überein, dass es schwerlich viel ausmachen wird, ob man diese Zahlenreihen durch die von Payr noch um etwas vergrössert. Indessen muss ich das Bedenken, dass auch die Zahlen von Payr ohne die entsprechende Gesammtziffer seiner Operationsfälle nicht völlig einwandsfrei sind, doch als zulässig anerkennen. Ich bekomme dann für die Frühoperation eine Mortalitätsziffer von 17 pCt., für die Spätoperation von 20 pCt. und müsste mir den Einwurf gefallen lassen, dass die Differenz zu gering, und dass die Zahlen nicht gross genug sind, als dass nicht einige unglückliche Fälle das geringe Plus zu Gunsten der Frühoperation in das Gegentheil verwandeln könnten, — wenn nicht ein Umstand das moralische Gewicht der für die Frühoperation gewonnenen Ziffern höbe.

Bei der Durchsicht der unter II a und b zusammengestellten Gruppen fällt es auf, dass unter beiden die Fälle mit freier Peritonitis reichlich vertreten sind, dass dieselben aber, relativ betrachtet, ungleich mehr bei den Frühoperationen, als bei den Spätoperationen überwiegen; sie machen dort mehr als ein Drittel, hier ein knappes Fünftel aus. Das ist ja auch völlig erklärlich. Die Frühoperation ist bis heute weder unter den Aerzten noch im Publikum als eine wirklich populäre Operation zu betrachten, und man wird vor der Hand nur dann auf sie zukommen, wenn die Schwere des Falles und die Dringlichkeit eines operativen Eingriffes in die Augen springt. Es sind daher die Ziffern unserer Tabelle, soweit die Frühoperation in Frage kommt, eher als eine Auswahl von ungünstigen, als von günstigen Fällen zu betrachten und ihr

Ergebniss ist, falls es nicht zutreffend sein sollte, eher zu Ungunsten als zu Gunsten der principiellen Frühoperation gefärbt. Um so höher muss man es anschlagen, wenn es zu Gunsten der Frühoperation ausfällt.

Dazu kommt noch eine Betrachtung, welche in demselben Sinne verwerthet werden muss. Ich hob hervor, dass die Resultate der Frühoperation nicht blos im Ganzen, sondern auch nach den verschiedenen Stadien der Appendicitis zu denen der Spätoperation in Vergleich gestellt werden müssten, um die sub III erhobene Frage zu beantworten.

Dieser Vergleich lehrt, dass die erste Gruppe unter II a und b — mit den relativ kleinen Ziffern 9 und 11 — beiderseits eine Mortalität von 0 pCt. ergiebt, dass die zweite Gruppe — unter a 22 Fälle, unter b 184 Fälle — eine Mortalität dort von kaum 5 pCt., hier von reichlich 10 pCt., und dass die dritte Gruppe — unter a 16 Fälle, unter b 42 Fälle — dort eine Mortalität von 43 pCt. hier von 70 pCt. ergiebt.

Die letzteren Zahlen, ganz besonders aber die Ziffern der dritten Gruppe — freie Peritonitis — halte ich für besonders werthvoll; ja, ich möchte sie als das eigentlich greifbare Resultat meines statistischen Versuchs bezeichnen. Aus zwei Gründen. Einmal nämlich sind 58 operativ behandelte Fälle von freier Peritonitis appendicularis in kurzer Zeit und von zuverlässigen Beobachtern auf Grund der Autopsie in vivo zusammengestellt, doch schon als ein erhebliches und in seinem statistischen Werth beachtenswerthes Zahlenmaterial zu bezeichnen. Dann aber ist nicht zu vergessen, dass auch in dieser Gruppe das Resultat der Frühoperationen thatsächlich wohl noch etwas höher anzuschlagen ist, als das der Spätoperationen, weil man annehmen darf, dass die ersteren alle zur Beobachtung gelangten Fälle umfassen, während in der Spätperiode manche Fälle als aussichtslos zurückgewiesen sein dürften. Ich kann die letztere Vermuthung nicht mit genauen Zahlen erhärten. Aus der Tabelle geht nur soviel hervor, dass nur Rehn und ich sämmtliche zur Beobachtung gelangte Fälle von freier Peritonitis der operativen Behandlung unterzogen haben, während Riedel 2, Schnitzler 3 und Sonnenburg eine nicht genau festzustellende Anzahl von Fällen als inoperabel zurückgewiesen haben. Ich glaube keinem Widerspruch zu begegnen,

wenn ich auch ohne näheren Angaben voraussetze, dass diese zurückgewiesenen Fälle jenseits der ersten 2×24 Stunden lagen und dass somit die ohnehin unerfreulichen Resultate der Spätoperation bei freier Peritonitis thatsächlich noch zu günstig dargestellt sind. Aber auch abgesehen von dieser Wahrscheinlichkeitsrechnung sprechen die in der Tabelle angeführten Zahlen eine sehr beredte Sprache zu Gunsten der Frühoperation.

Nach Vorstehendem möchte ich die Antwort auf die Eingangs gestellten Fragen in folgende kurze Sätze zusammenfassen.

1. Die Mortalität der Intervalloperation — alle Fälle unterschiedslos zusammengestellt — ist eine geringe; sie beträgt kaum 1 pCt. gegenüber ca. 20 pCt. der Operation im acuten Anfall.

2. Die Resultate der reinen Frühoperation — Laparotomie in den ersten 2×24 Stunden des Anfalls bei intactem oder nur local gereiztem Peritoneum — stehen anscheinend hinter denen der Intervalloperation nicht zurück; die zum Vergleich stehenden Zahlen sind aber bislang nicht ausreichend, um ein definitives Urtheil zu gestatten.

3. Die Resultate der Frühoperation sind durchweg günstiger als die der Spätoperation, der Unterschied ist am eklatantesten bei den schweren Formen der Erkrankung, namentlich bei der Complication mit freier Peritonitis.

Im Anschluss an die vorstehenden statistischen Mittheilungen möchte ich meine bei der Frühoperation gewonnenen persönlichen Erfahrungen etwas ausführlicher wiedergeben. Sie beziehen sich auf 17 Einzelbeobachtungen, welche am Schluss der Arbeit zusammengestellt sind.

Es ist diesen persönlichen Erfahrungen m. E. ein gewisser Werth in mehrfacher Richtung beizumessen.

Einmal ist es für Jeden, auch für den Gegner des von mir vertretenen Standpunktes, wichtig zu wissen, wie der Appendix im Frühstadium des acuten Anfalls aussieht und mehr noch, in welcher Weise das umgebende Peritoneum auf die Erkrankung des Appendix reagirt.

An zweiter Stelle interessirt es für die uns beschäftigende Frage, ob sich die Schwere der localen Erkrankung mit der Schwere der klinischen Symptome deckt.

Und endlich ist es wichtig, auch nach dem Urtheil des einzelnen Operateurs zu der Frage Stellung zu nehmen, ob sich aus den bei der Frühoperation gesammelten Erfahrungen stichhaltige Gründe ergeben, um der Frühoperation als solcher gewisse Gefahren beizumessen.

Ich habe den ersten Satz mit Absicht vorangestellt und muss ihn am eingehendsten beantworten.

Ich fand in den ersten 2 × 24 Stunden (meist am zweiten Tage, da die Gelegenheit, schon am ersten Tage zu operiren, nur in ganz vereinzelten Ausnahmefällen gegeben war) sogenannte reine Fälle, d. h. Fälle, in denen das Peritoneum an der Erkrankung gar nicht betheiligt war, unter 17 Beobachtungen nur drei: die Beobachtungen 7 (Töpfer), 16 (Bückner), 17 (Schrader); die Erkrankung war in den drei Fällen auf die Schleimhaut beschränkt; die Veränderungen der letzteren finden sich in den Krankengeschichten wiedergegeben.

In allen übrigen Fällen war das Peritoneum schon in dieser frühen Zeit an der Erkrankung betheiligt; allerdings in sehr verschiedener Weise. Ich habe drei dieser letzteren Fälle in der Tabelle unter dem Namen der freien Peritonitis geführt, 11 als begrenzte Peritonitis bezeichnet, muss aber bemerken, dass sich unter diesen letzteren mit Rücksicht auf die Uebersichtlichkeit der Tabelle Fälle von recht verschiedener Dignität sich vereinigt finden. Ich gehe zunächst auf die letzteren ein und erwähne hier in erster Linie diejenige Erkrankungsform, bei welcher das Peritoneum mit dem Erguss eines entweder wässerigen oder mehr oder weniger getrübten Exsudats betheiligt war.

Unter meinen Beobachtungen finden sich 4 derartige Fälle: 8 (Wolf), 9 (Meyer), 10 (Bernhard), 13 (Veste). Bei den beiden ersten handelte es sich offenbar um schwere Formen der localen Erkrankung, am schwersten im Fall 9. Der Wurmfortsatz, fast in toto graugrün verfärbt, lag ohne schützende Adhaesionen frei in der Bauchhöhle (26 Stunden! nach Beginn der Erkrankung), in der Umgebung, namentlich im kleinen Becken, reichlich gelbliche, seröse Flüssigkeit. Auch in Fall 8 bestand ausgesprochene, wenn auch weniger ausgedehnte Gangrän der Wandung. Die vom Peritoneum (24 Stunden nach der Erkrankung) ausgeschiedene Flüssigkeit war deutlich getrübt und hatte sich nur in der Umgebung des mit

dem Peritoneum parietale verklebten Processus angesammelt. Im dritten Fall war der Wurmfortsatz äusserlich injicirt und stellenweise mit Fibrin bedeckt; beim Aufschneiden fand sich sehr pralle Schwellung der Follikel, und bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich die Wandungen des Processus bis dicht an die Serosa reichlich mit Leukocyten durchsetzt. Am leichtesten waren die anatomischen Veränderungen selbst in Fall 13. An der Aussenwand fand sich nur Injection, die Follikel waren mässig geschwollen, der Wurmfortsatz war — ein Befund, den wir im Anfall selten erhoben haben — prall mit Kothmassen gefüllt. Die den hochroth gefärbten, wie erigirt erscheinenden Processus umgebenden Därme waren mit trüber, milchig aussehender Flüssigkeit bedeckt.

Ich erwähne ausdrücklich, dass das peritoneale Exsudat nicht abgekapselt, sondern völlig frei in der Bauchhöhle sich befand. Insofern die infectiöse Erkrankung des Wurmfortsatzes zweifellos das ätiologische Moment für die Reaction des Peritoneums abgiebt und diese Reaction zweifellos eine entzündliche ist, müsste man auch diese Fälle zur Peritonitis rechnen, wenigstens ist man dazu genöthigt, wenn man die Definition Lenanders (Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 63, p. 1) anerkennt, wonach man „unter Peritonitis die entzündlichen Veränderungen in der Serosa der Bauchhöhle versteht, die eine Folge der Infection sind, sei es, dass die Serosa direkt von den Mikroben selbst angegriffen wird oder nur von den Toxinen, den Produkten ihrer Lebensthätigkeit in nahe gelegenen Geweben oder Organen“.

Indessen ist nicht zu verkennen, dass bei allen 4 Fällen für das klinische Krankheitsbild der „freien Peritonitis“ sehr viel fehlte, der kleine Puls, das schwere subjective Krankheitsgefühl, die Auftreibung des Leibes, der Stillstand des Zwerchfells etc. Auffallend war dagegen — und das war klinisch so ziemlich das einzige, wodurch sich diese Fälle vor anderen auszeichneten — die ungewöhnlich starke Druckempfindlichkeit der Bauchdecken, manchmal auf die Gegend des Mc. Burney'schen Punktes beschränkt, manchmal über den grössten Theil des Unterleibs verbreitet.

Aus diesem, von der klinischen Beobachtung hergeleiteten Grunde wird man besser thun, diese Fälle nicht der eigentlichen Peritonitis zuzurechnen, sondern sie mit einem besonderen Namen, vielleicht am besten als peritoneale Reizung, zu bezeichnen. Sonnen-

burg, der diese serösen oder leicht getrübten früh auftretenden peritonealen Ergüsse ebenfalls erwähnt (Perityphlitis IV. Auflage p. 207), ist geneigt, sie als rein chemische oder toxische Form der Peritonitis anzusehen, weil „mit Bestimmtheit im Exsudat dieser Form von Peritonitis das Fehlen von Bakterien constatirt werden konnte“. Riedel (l. c. p. 149 und 156) konnte auch in dem klaren Exsudat durch Züchtung Bacillen nachweisen. Indessen scheint auch er diese serösen Ergüsse des ersten Stadiums bei intaktem Appendix nicht der Peritonitis im klinischen Sinne zurechnen zu wollen. Er „betrachtet das klare Exsudat als das erste Schutzmittel, dessen sich der Organismus bedient, um der Infectionsträger Herr zu werden; sein zweites Schutzmittel sind die weissen Blutkörperchen, sie kommen erst zur Thätigkeit, wenn der Feind intensiver angreift“. Möglich, dass wir auch diesem vom Peritoneum gelieferten Exsudat ähnliche bactericide Wirkung zuschreiben müssen, wie wir es nach neueren Anschauungen beim Bruchwasser incarcerirter Hernien zu thun pflegen. Weitere Untersuchungen, namentlich bacterieller Art, werden abzuwarten sein. Sicher ist nach unseren Erfahrungen, dass dieses „Frühexsudat“ bei nicht perforirtem, aber infectiös erkranktem Wurmfortsatz auftritt; sicher ist ferner, dass es bei den verschiedensten Formen der Erkrankung von der relativ unschuldigen Appendicitis simplex (Fall 13) bis zu den schwersten Formen der Totalgangrän (Fall 9) auftreten kann; wahrscheinlich ist, dass dieses Exsudat als solches keine schweren infectiösen Eigenschaften hat. Wir haben in den beiden Fällen mit totaler und umschriebener Gangrän des Processus zwar nicht gewagt, die Bauchhöhle nach Entfernung des Processus vollkommen zu verschliessen, und auch in dem dritten Fall (10) haben wir einen Gazestreifen eingelegt. Aber in dem letzten Falle (13) haben wir nach sorgfältiger Austrocknung des Exsudats die Bauchhöhle sofort vollkommen verschlossen und einen völlig ungestörten Verlauf beobachtet. In allen Fällen trat Heilung ein, in dem dritten Fall allerdings erst nach mehreren unangenehmen Zwischenfällen, die aber erst spät, d. h. nach anfänglich durch 8 Tage völlig ungestörtem Verlauf einsetzten, und nach meiner Auffassung weder der Schwere der primären Infection, noch den etwa im Bauchraum zurückgebliebenen Exsudatresten, sondern wahrscheinlich dem Umstand zuzuschreiben sind, dass sich hinter dem Tampon eine kleine Retention

gebildet hatte, und dass die exacte Einführung eines Drains in das Lager des Tampons auf Schwierigkeiten stiess und deswegen unterblieb.

Was aus diesem Frühexsudat wird, wenn es sich selbst überlassen bleibt, kann ich mit Sicherheit nicht sagen. Da es indessen in denjenigen zahlreichen Fällen, welche jenseits der ersten 2 × 24 Stunden bei umschriebenem Exsudat der rechten Darmbeingrube zur operativen Behandlung gelangten, und bei denen in den letzten Jahren ausnahmslos die freie Bauchhöhle eröffnet wurde, nachweislich nicht mehr bestand, so darf man annehmen, dass es nach Begrenzung des perityphlitischen Exsudats gegen die freie Bauchhöhle zur Aufsaugung gelangt, theilweise wohl auch in dem begrenzten Exsudat aufgeht.

Diesen eben besprochenen Fällen möchte ich 3 anreihen (4 Gerschler, 11 Vetter, 12 Reimann), bei denen das Peritoneum ebenfalls in der Form eines freien, aber nicht flüssigen, sondern fibrinösen Exsudates reagirt hatte. Der fibrinöse Belag war theils auf den serösen Ueberzug des Processus beschränkt, theils hatte er sich auf die benachbarten Darmschlingen ausgedehnt; zu einer Verklebung oder Abkapselung war es nicht gekommen. Dem Charakter der Appendixerkrankung nach handelte es sich zweimal (Gerschler und Vetter) um beschränkte Gangrän, einmal (Reimann) um Empyem des Wurmfortsatzes. Ich betrachte diese Form der peritonealen Reaction nicht als principiell verschieden von der vorhin besprochenen Form des flüssigen intraperitonealen Frühexsudats, nehme vielmehr an, dass das Fibrin aus dem flüssigen Exsudat ausgeschieden wird, dass also der Nachweis des Fibrins die Annahme eines vorhanden gewesenen flüssigen Exsudats gestattet, als dessen Produkt resp. Residuum das Fibrin angesehen werden darf. Diese Annahme ist erlaubt theils nach unseren sonstigen Kenntnissen von der Ausscheidung des Fibrins aus entzündlichen flüssigen Exsudaten, theils deshalb wahrscheinlich, weil man bekanntlich nicht selten, sowohl in Frühfällen als auch in späteren Stadien der peritonealen Erkrankungen das gleichzeitige Auftreten von flüssigem und festem Exsudat beobachtet. Auch für diese Form der peritonealen Reaction ist sicherlich nicht eine bestimmte Form der Appendicitis verantwortlich zu machen; es handelte sich, wie gesagt, zweimal um Gangrän der Wandung, die wir als die

perniciöseste Form der Erkrankung anzusehen pflegen, einmal um ein Empyem des Wurmfortsatzes, also um eine relativ gutartige Form.

Die nächste Gruppe meiner Sammlung stellen die Fälle mit umschriebenem, gegen die freie Bauchhöhle abgegrenzten Exsudat dar. Es sind das die Fälle, die man unter der Gesammtzahl aller Beobachtungen weitaus am häufigsten antrifft, alle diejenigen, bei denen man einem mehr oder weniger grossen, entweder der rechten Darmbeinschaufel fest anliegenden, dem Poupart'schen Band parallel gestellten, nicht selten auch hinter dem Rectus oder entlang dem Colon liegenden, (ausnahmsweise auch central gelegenen) meist deutlich palpablen und immer gegen die freie Bauchhöhle abgegrenzten entzündlichen Tumor begegnet. Ich finde diese Form unter meinen Beobachtungen viermal vertreten (Fall 1. Zeidler, 3. Rammerkamm, 5. Kunz, 6. Schlue), muss aber gleich hier die Frage als eine offene bezeichnen, ob nicht die unter der letzten Rubrik der freien Peritonitis bezeichneten 3 Fälle hier mit einzurechnen sind, da offenbar die Möglichkeit, dass es sich auch bei diesen um ursprünglich begrenzte und erst später in die freie Bauchhöhle durchgebrochene Entzündungen handelt, nicht von der Hand gewiesen werden kann. Dadurch würde sich ihre Zahl auf 7 erhöhen. Der entzündliche Tumor bestand in den gesammten 4 Fällen einmal (6. Schlue) aus entzündlich verdicktem Netz, welches sich dem ebenfalls verdickten und dem Coecum adhärenten Wurmfortsatz angelegt hatte und mit demselben fest verwachsen war; einmal (1. Zeidler) fanden wir eine die Reste des zerfallenen Wurmfortsatzes umgebende, mit Granulationen ausgekleidete Höhle. Im dritten Fall (3. Rammerkamm) bestand der undeutliche Tumor ebenfalls aus stark verdicktem, ödematösen Netz, das mit dem Darm durch fibrinöse Massen verklebt war; dazwischen mässige Eitermengen. Das umschriebene Exsudat war anscheinend gegen das freie Peritoneum nicht mehr sicher abgeschlossen; es fanden sich Fibrin- und Eitermengen auch in weiterer Umgebung zwischen den Därmen und bei Eröffnung des Peritoneums entleerte sich trübe Flüssigkeit. Im vierten Fall (5. Kunz) endlich entleerten sich aus dem intraperitonealen Infiltrat, welches aus dem sehr verdickten Netz und den mit ihm verwachsenen, ebenfalls entzündlich veränderten und verdickten Därmen gebildet war, etwa 4—500 g stinkender Eiter.

Von den eben besprochenen 4 Fällen kam der erste (1.) ganz früh, etwa 5 Stunden nach Einsetzen der Krankheitssymptome bei 39,6 Temperatur und Puls von 132 zur Operation; es war früher im Intervall nach einem sehr heftigen acuten Anfall die Operation von mir als voraussichtlich besonders schwierig widerrathen worden; er stellte sich nun gleich im Beginn des neuen Anfalls auf meiner Abtheilung ein und wurde sofort operirt; die Operation coupirte die schweren Symptome in erwünschter Weise. Die localen Veränderungen waren von denen, wie man sie bei schweren Intervalloperationen findet, nicht wesentlich verschieden. In Fall 6 (Schlue) handelte es sich ebenfalls um einen jungen Mann, der seit Monaten von wechselnden, gelegentlich sehr acut auftretenden Appendicitisbeschwerden nicht herauskam. Er stellte sich bei uns ein, als eine neue Attacke einsetzte; auch hier waren die Veränderungen denen, wie sie sich bei mittelschweren Intervalloperationen finden, ähnlich.

In den beiden letzten Fällen (3 und 5) handelt es sich um ausgesprochene, umschriebene Eiterung. In beiden Fällen hatten sich die Kranken vor dem plötzlichen Einsetzen der Krankheitserscheinungen, d. h. weniger als 2×24 Stunden vor der Operation, tadellosen Wohlbefindens erfreut.

Der Wurmfortsatz war in den besprochenen 4 Fällen ausnahmslos schwer verändert, im letzten Fall ausgesprochen gangränös.

An letzter Stelle muss ich drei Fälle von „freier" eitriger Peritonitis erwähnen, welche sich in der Abtheilung der Frühoperationen verzeichnet finden. Sie sind für die uns beschäftigende Frage von ganz besonderer Wichtigkeit, weil sie beweisen, wie unrichtig es ist, die Schwere der Erkrankung nach der Zeit des Bestehens abmessen zu wollen. Es ist von allen drei Kranken erwiesen, dass sie weniger als 2×24 Stunden vor der Aufnahme aus völligem Wohlbefinden mit schweren Erscheinungen von Seiten des Abdomens erkrankt sind, und bei allen fanden sich klinisch zweifellos die Zeichen freier Peritonitis und bei der sofort vorgenommenen Operation Eiter und fibrinöse Massen frei zwischen den injicirten Därmen liegend. Am Wurmfortsatz einmal Perforation hinter einer Stenose (Habermann), einmal (Hornbostel) ausgesprochene, ziemlich ausgedehnte Gangrän, durch die ganze

Dicke der Wandung gehend, einmal (Brüggemann) hatte der Wurmfortsatz eine nachweisbare Perforation nicht erlitten.

Die Frage, ob sich in diesen Fällen die Eiterung von vornherein in der freien Bauchhöhle entwickelte, oder ob zunächst ein umschriebener Bezirk derselben entzündlich, resp. unter Eiterung erkrankt, von dem aus dann der angesammelte Eiter in die freie Bauchhöhle durchbrach, diese überschwemmte und in den Zustand der freien eitrigen Peritonitis versetzte, kann ich nicht mit Sicherheit entscheiden. Ich möchte indessen den letzteren Modus mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen und zwar deshalb, weil wir in allen drei Fällen in der unmittelbaren Umgebung des Wurmfortsatzes grössere Eitermengen und auf den anliegenden Darmschlingen die nach dem Wurmfortsatz hin gerichtete Seite mit stärkerem Fibrinbelag bedeckt fanden, während die entgegengesetzte Seite frei war. Dass in anderen Fällen, z. B. bei gewissen Formen der Gangrän, das ursprünglich seröse Exsudat mit den klinischen Symptomen der peritonealen Reizung unmittelbar in das Bild der freien eitrigen Peritonitis übergehen kann, soll damit nicht bestritten werden.

Ich will mich, soweit die anatomischen Frühbefunde an Appendix und Peritoneum in Frage kommen, auf die vorstehenden Bemerkungen beschränken. Wenn sie nichts weiter lehrten, als dass unter 17 Fällen schon am zweiten Krankheitstage 6 mal mehr oder weniger ausgedehnte Gangrän und 3 mal freie eitrige Peritonitis beobachtet wurde, so müssten sie denen zu denken geben, welche im Vertrauen auf einen der Regel nach langsameren Verlauf die Indication für den operativen Eingriff von der Zahl der Erkrankungstage abhängig machen oder denselben im Wesentlichen auf die Incision manifester Abscesse beschränken wollen.

Rücksichtlich der weiteren oben gestellten Fragen, kann ich mich noch kürzer fassen.

Die Gegnerschaft in der Indikationsstellung bei der operativen Behandlung der akuten Appendicitis dreht sich um die Frage, ob es möglich ist, im Einzelfall die Diagnose auf den vorliegenden anatomischen Befund so genau zu stellen, dass man danach die Berechtigung des Eingriffs in dem einen, des Abwartens in dem anderen Fall mit Sicherheit begründen kann. Die Antwort auf diese Frage hat bis zum gewissen Grade, ich möchte sagen, einen

persönlichen Charakter. Ich bezweifle nicht, dass ein Chirurg von der Erfahrung Sonnenburg's, der vor Kurzem seine 1000ste Appendicitisoperation gemacht hat, in der weitaus grossen Ueberzahl der Fälle nach der äusseren Untersuchung eine annähernd sichere anatomische Diagnose stellen wird, und der wäre, allgemein gesprochen, ein schlechter Arzt, der nicht aus dem ersten Fünfzig seiner Fälle so viel gelernt hätte, um den zweiten Fünfzig mit einiger Sicherheit gegenüber zu treten.

Aber diese Sicherheit ist keine absolute, selbst bei denen nicht, welche über eine grosse persönliche Erfahrung verfügen. Auch aus unseren Beobachtungen geht hervor, dass z. B. Fälle mit Gangrän des Wurmfortsatzes, die man gewiss mit Recht als die prognostisch ungünstigsten anzusehen pflegt, keineswegs durchweg sichere Zeichen einer schweren Lokalerkrankung darbieten, und dass andererseits Fälle, welche nach dem anatomischen Befunde sich sehr nahe standen, doch im klinischen Bilde keineswegs übereinstimmten. Die Fälle 8, 9, 11 sind gute Beispiele dafür. In allen dreien handelte es sich um blühende jugendliche Individuen mit Gangrän des Wurmfortsatzes; aber nur bei einem (Fall 8) konnte man nach Aussehen und Allgemeinbefinden eine schwere Erkrankung des Processus annehmen. Der Fall 9, bei dem die Gangrän des Wurmfortsatzes eine fast totale war, zeigte die leichtesten Allgemeinsymptome (relativ gutes Aussehen, Temp. 38, Puls 92) und der Fall 11, bei dem die objektiven Allgemeinerscheinungen am schwersten waren (Temp. 39,8, Puls 140), befand sich subjektiv am wohlsten. Die Untersuchung des Abdomens ergab in allen 3 Fällen nahezu den gleichen Befund. Die Schmerzhaftigkeit in der Darmbeingrube war in allen diesen Fällen sehr ausgesprochen; insofern stimmten sie mit dem Krankheitsbilde, welches Sonnenburg für die Appendicitis gangraenosa entworfen hat, überein. Nach meiner Erfahrung kann aber die Schmerzhaftigkeit auch in Fällen von Appendicitis simplex, namentlich wenn sie mit peritonealer Reizung complicirt ist, sehr beträchtlich sein; als pathognomonisch für die gangränöse Form, wie Sonnenburg will, kann ich sie nicht betrachten. Die übrigen Symptome aber, welche Sonnenburg für die gangränöse Form als charakteristisch hinstellt, sind es zum Mindesten nicht constant und jedenfalls nicht durchweg im frühesten Stadium der Erkrankung. Es sind die Er-

scheinungen schwer septischer Allgemeininfektion, welche Sonnenburg beschreibt. Sind diese erst vorhanden, so kommen wir mit der Operation in der Mehrzahl der Fälle zu spät. Es ist der Vortheil der principiellen Frühoperation, dass wir dies Stadium womöglich nicht abwarten, sondern operiren, bevor es eintritt.

Somit muss ich mich in dem oben bezeichneten Kernpunkt der Frage auch nach meinen neueren Erfahrungen auf die Seite derjenigen stellen, welche eine hinlängliche präcise Diagnose, wonach man jeden Fall auf seine Gefährlichkeit genau taxiren könnte, bei den bisherigen Hilfsmitteln für unmöglich halten. Die Schlussfolgerung kann für mich nicht zweifelhaft sein.

Wenn ich endlich nach meinen persönlichen Erfahrungen auch die dritte der von mir aufgeworfenen Fragen kurz berühren soll, ob sich nach den bei der Frühoperation gewonnenen Eindrücken stichhaltige Gründe ergeben, um der Frühoperation als solcher besondere Gefahren beizumessen, so kommen für die Beantwortung in erster Linie die von mir sogenannten „reinen" Fälle, bei denen das Peritoneum überhaupt nicht oder in relativ unschuldiger Form betheiligt war, in Betracht. Denn gerade diesen Fällen gegenüber wirft man den Anhängern der Frühoperation vor, dass sie unnöthige und vielleicht nicht ganz gefahrlose Operationen unternehmen. Der erste Einwurf wiegt nicht schwer, denn man sieht nicht ein, warum die Operation, welche jeder Arzt, Chirurg oder Internist 4 Wochen nach dem Appendicitisanfall für nothwendig erklärt, zu Beginn des Anfalls unnöthig sein soll. Der zweite Vorwurf würde schwerer wiegen. Er ist wohl von der Erwägung eingegeben, dass das entzündete Peritoneum auf jeden Eingriff schwerer reagirt, als das gesunde Peritoneum. Das ist nach meiner Erfahrung nicht zutreffend. Ich kann mich in dieser Hinsicht nur den Ausführungen anschliessen, welche noch kürzlich Riedel (l. c. p. 157 ff.) gegeben hat, in denen betont wird, dass das entzündete Peritoneum keineswegs heftiger, vielleicht weniger heftig reagirt als das gesunde. Bei den erwähnten „reinen" Fällen von Frühoperation finde ich diese Annahme durchaus bestätigt. Man kann sie kurz dahin charakterisiren, dass sie sich bezüglich Operation und Heilungsverlauf in nichts von leichten Intervalloperationen unterscheiden, auch insofern nicht, als bei völligem Verschluss der Bauchwunde durch Etagennaht und pri-

märer Verheilung derselben, die ausnahmslos erfolgte, ein Bauchbruch nicht entstand und auch für die Zukunft nicht zu befürchten ist. Es finden sich unter den Frühoperirten im Ganzen 7 Fälle, bei denen ich in dieser Weise verfahren bin. Vielleicht hätte ich ihre Zahl vergrössern können, wenn ich auch bei den mehrfach erwähnten Fällen von „peritonealer Reizung“ die Bauchwunde gleich vollständig vernäht hätte. Ich möchte auf das Sicherheitsventil des eingelegten Gazestreifens oder eines kleinen Schleiertampons für gewöhnlich nicht verzichten, glaube aber, dass diese Vorsicht kaum angebracht ist. Aber schon die genannten 7 Fälle, wenn sie auch, wie mehrfach betont, für eine zahlenmässige Beweisführung nicht ausreichen, sind wenigstens für mich ein werthvoller Beleg für die Anschauung, dass der Frühoperation als solcher eine besondere Gefahr nicht anhaftet.

Von den übrigen Fällen, den mittelschweren und schweren, könnten die letzteren schon insofern ausser Betracht bleiben, als sie diejenige Kategorie darstellen, welche auch von den Vertretern einer ganz konservativen Richtung sehr bereitwillig den Chirurgen zur Operation überlassen wird. Im Uebrigen sind sie, wie die mittelschweren Fälle — begrenzte Peritonitis — kaum geeignet zur Entscheidung der Frage, welche sich mit der Gefahr der Frühoperation an sich beschäftigt. Ich habe das schon oben hinlänglich motivirt. Dass diese Fälle, bis auf einen, welcher 9 Wochen nach der bei freier eitriger Peritonitis ausgeführten Operation einer septischen Pericarditis (cf. Krankengeschichte 15. Hornbostel) erlag, geheilt worden sind, mag beiläufig erwähnt werden. Wichtiger scheint es mir, zu betonen, dass in diesen Fällen die Frühoperation ausser ihrem prophylaktischen Werth den einen nicht zu unterschätzenden Vortheil hat, dass sie uns die Entscheidung der Frage, ob der Wurmfortsatz bei der Operation im Anfall principiell entfernt oder zurückgelassen werden soll, erleichtert. Wir haben es in den ersten beiden Tagen, wenn überhaupt ein Exsudat vorhanden ist, meist — nicht immer — mit einem relativ kleinen und meist — nicht immer — mit relativ wenig aufgetriebenen Därmen zu thun; beides erhöht die Uebersichtlichkeit der Operation und die Sicherheit, das gesunde Peritoneum zu schützen, ganz ausserordentlich, und ein Zweifel, ob man, wenn überhaupt operirt wird, den Wurmfortsatz entfernen soll, besteht diesen Fällen gegenüber

für mich nicht mehr. Für die späteren Stadien dieser Fälle möchte ich mich nicht so bestimmt aussprechen; doch unterlasse ich es, auf die letzteren, weil sie ausserhalb des Rahmens der gegenwärtigen Arbeit liegen, ausführlicher einzugehen[1]).

Aus demselben Grunde erübrigt es sich, die neuerdings von Curschmann (Münch. med. Wochenschrift. 1901. 48. und 49.) empfohlene methodische Zählung der weissen Blutkörperchen bei dieser Gelegenheit eingehend zu besprechen. Curschmann selbst empfiehlt die Methode nicht für jeden Appendicitisanfall, scheint vielmehr den Werth derselben vorwiegend darin zu sehen, dass sie in Fällen von deutlicher Exsudatbildung die Entscheidung der Frage, ob das Exsudat eitrig ist oder nicht, erleichtert, und dass sie die Eventualität einer Incisio sicca verhütet. Ich kann freilich kein besonderes Unglück darin sehen, wenn man einmal bei einem festen kleinen Exsudat — denn nur diese werden präsumptiv in Frage kommen — einschneidet und keinen Eiter findet; es ist in solchen Fällen meist nicht schwer, den Wurmfortsatz selbst aufzusuchen und zu entfernen, und die Operation wird, da kein Eiter vorhanden und die Bauchwunde bis auf eine kleine Stelle wieder

---

[1]) Anmerkung. Um das statistische Ergebniss wenigstens ziffernmässig anzuführen, bemerke ich, dass aus der Tabelle die unter IIb in der zweiten Gruppe (begrenzte Peritonitis) angeführten Fälle in Betracht kommen.

Von den 5 Operateuren haben Rehn bei den Operationen im Anfall den Wurmfortsatz ausnahmslos, ich so gut wie ausnahmslos entfernt (cf. Rubrik III). Riedel, Schnitzler, Sonnenburg sind je nach Lage der Verhältnisse verschieden verfahren.

Die letzteren haben 136 Fälle operirt mit einer Mortalität von 9 pCt., Rehn und ich 48 Fälle mit einer Mortalität von 12 pCt. (cf. zweite Gruppe der Rubrik II b). Der Unterschied ist an sich nicht gross; überdies ist zu bemerken, dass Rehn 22 Fälle ohne Todesfall, Schnitzler 32 Fälle mit einem Todesfall operirt haben, obwohl der erstere den Wurmfortsatz principiell, der letztere mit Auswahl entfernt. Was meine Resultate anlangt, so betreffen die 6 Todesfälle dieser Gruppe 3 mal Fälle, die sehr spät bei bestehender allgemeiner Sepsis operirt wurden und dieser, nicht einer Peritonitis erlagen. Von den 3 letzten Fällen gingen 2 an Peritonitis zu Grunde; es handelte sich um ungünstig liegende Eiterungen, bei denen der Schutz der freien Bauchhöhle schwierig war. Der letzte Todesfall wurde dadurch herbeigeführt, dass ein Mullkissen übersehen wurde und zurückblieb. Wir pflegen jeden Tampon mit einem Faden zu versehen und letzteren mit einem Schieber zu armiren. Vermuthlich hat sich der letztere gelöst, und der Faden ist unbemerkt in die Bauchhöhle geglitten. Es ist der einzige derartige uns begegnete Unfall. So bedauerlich er ist, so kann er für die principielle Entscheidung nicht in Frage kommen. Die ersten 3 Fälle waren bei jedem Verfahren aussichtslos; dagegen sind die Fälle 4 und 5 für mich der Grund, die Frage, ob man den Wurmfortsatz bei der Operation im Anfall principiell oder nach Wahl entfernen soll, bis auf Weiteres als offen zu betrachten.

verschlossen werden kann, schwerlich irgend einen Nachtheil haben. Indessen — ganz abgesehen von dem zweifellosen wissenschaftlichen Interesse der Methode als solcher — müsste es Jedem als ein Gewinn erscheinen, wenn wir ein zuverlässiges Mittel erlangten, die perityphlitischen Exsudate sicherer zu beurtheilen, als bisher. Ich habe mich über diesen Punkt in meiner vorjährigen Arbeit wörtlich so ausgedrückt: „Das vom wissenschaftlichen Standpunkt richtige Verfahren wäre zweifellos dann erreicht, wenn es gelänge, im Einzelfalle die exakte anatomische Diagnose, ganz besonders aber die Prognose sicher zu stellen und danach unser Vorgehen, sei es zuwartend, sei es operativ, zu bestimmen."

Ganz besonders werthvoll würde es sein, wenn die weiteren Nachprüfungen der Methode, an denen es sicher in nächster Zukunft nicht fehlen wird, die Annahme Curschmann's bestätigen, resp. als allgemein gültig erwiesen, dass das Zählverfahren schon am 1. und 2. Krankheitstage eine sichere Voraussage gestattet und ganz besonders, wenn es in diesem früheren Stadium unser Urtheil über die Akuität des Processes — was ja theoretisch wohl denkbar wäre — sicherte.

Wird in diesem Punkt Sicherheit erlangt, so würde das neue diagnostische Hülfsmittel die Frühoperation überflüssig und die Intervalloperation weniger dringlich machen. Beschränkt sich der Werth der Zählmethode auf die Feststellung, ob in einem Exsudat Eiter sich bildet oder nicht, so kann sie in Spätfällen von Nutzen sein, mit der Frühoperation aber nicht konkurriren. Denn diese — das können wir nach statistischen Untersuchungen und nach den persönlichen Eindrücken einer Reihe von erfahrenen Chirurgen zwar nicht apodiktisch, aber mit immer wachsender Wahrscheinlichkeit behaupten, stellt

ein sicheres Mittel dar,

die Appendicitisfälle ohne Betheiligung des Peritoneums zu coupiren und zugleich ebenso schnell und sicher, wie die Intervalloperation, radikal zu heilen; sie ist ferner das relativ sicherste Mittel, um

1. in den besonders perniciösen Fällen von Gangrän des Wurmfortsatzes den Krankeitsherd aus dem Körper zu entfernen und das schwer bedrohte Leben zu retten;

2. in den Fällen von begrenzter Peritonitis die Perforation ins freie Peritoneum zu verhüten;

3. in Fällen von frühzeitiger resp. sofort einsetzender freier Peritonitis die einzige überhaupt in Frage kommende Chance zu versuchen.

Ich halte es für möglich, dass man diese Sätze für etwas hochgespannt hält und sehe auch bei denen, welche meinen Ausführungen allenfalls theoretisch beistimmen möchten, den Einwurf voraus, dass die Frühoperation praktisch undurchführbar bleiben wird, weil weder Aerzte noch Publikum sich dazu verstehen. Nun, das müsste man abwarten. Soweit die Aerzte in Frage kommen, so habe ich doch schon manche zu meiner Ansicht bekehrt und namentlich diejenigen sind zu starken Bedenken gegenüber der abwartenden Methode gelangt, welche es für der Mühe werth halten, den Appendicitisoperationen beizuwohnen und sich zu überzeugen, wie leicht ein ganz frisch, aber noch ohne Betheiligung des Peritoneums erkrankter Wurmfortsatz sich entfernen lässt, und wie furchtbar die Veränderungen sind, welche sich in den weiteren Stadien der Erkrankung in unmittelbarster Nähe des Peritoneums abspielen. Es ist keine behagliche Situation — wenn man diesen Vergleich auf den behandelnden inneren Arzt anwenden darf — in einem brennenden Hause zu sitzen, ohne ein zuverlässiges Löschmittel zur Verfügung zu haben. — Was das Publikum anlangt, so kann man natürlich nicht verlangen, dass dasselbe sich von der althergebrachten Anschauung, wonach die Appendicitiskranken unter Eis und Opium d e c i m i r t zu werden pflegen, ohne Weiteres lossagt; ich erwarte auch nicht, dass sich die Mehrzahl der Kranken in ihrem ersten Anfall am zweiten Tage laparotomiren lässt. Aber die Ueberlegung scheint mir doch auch für den Laien verständlich zu sein, dass es namentlich — bei dem zweiten oder dritten Anfall — rationeller ist, der drohenden Gefahr des Anfalls durch einen schnellen Entschluss zu einer nahezu ungefährlichen Operation zu entgehen, als alle Gefahren des acuten Anfalls durchzumachen, um dann, wenn das sogenannte freie Intervall glücklich erreicht ist, sich zu neuen Gefahren oder mindestens zu neuen Entschlüssen zu bequemen. Nach meiner persönlichen Erfahrung ist es nicht so schwer, einigermaassen verständigen Laien diesen Ideengang plausibel zu machen; ich kann auch nicht finden, dass es schwerer ist, Kranke, die sich in einer ernsten Lage befinden, durch die Aussicht auf schnelle Heilung zu einer energischen Entscheidung zu bringen, als Leute im besten

Wohlbefinden zu einer nicht strikt indicirten Operation zu bestimmen. Wie aber auch die weitere Entwickelung sich gestalten mag, in Bezug auf die Durchführbarkeit in der Praxis steht die Frühoperation jedenfalls nicht anders als die von Curschmann vorgeschlagene Methode. Ich theile nicht die Ansicht Curschmann's, dass die Zählmethode „auch für den beschäftigten Arzt anwendbar" sei, glaube vielmehr, dass sie lediglich an einem gut geleiteten Hospital durchführbar ist. Trifft diese Annahme zu, so ergiebt sich die praktische Consequenz für die Durchführbarkeit der Methode im Frühstadium von selbst.

Es verlohnt sich nicht weiter, auf die Aussichten der einen oder der anderen Richtung einzugehen; man darf hoffen, dass eine befriedigende Entscheidung durch die gemeinsame Arbeit und Beobachtung der inneren Aerzte und Chirurgen erreicht werden wird. Freilich — das möge mir zum Schluss zu bemerken erlaubt sein — sollte die Freude an dieser Arbeit nicht durch harte und offenbar unberechtigte Ausfälle gegen die Vertreter einer differirenden Meinung getrübt werden. Die von Curschmann gegenüber den Anhängern der Frühoperation beliebten Ausdrücke sind, wenn sie auch den wissenschaftlichen Werth seiner Arbeit nicht beeinträchtigen, doch nicht geeignet, die Freude an derselben zu erhöhen. —

Krankengeschichten.

Die Fälle 1—4 (Zeidler, Brüggemann, Rammerkamm, Gerschler) cf. Vortrag vom Congress 1901.

5. Frau Kunz, 33 J., aufg. 30. 4. 01. Wurde vom 14. 11. bis 19. 12. 99 an Perityphlitis bei uns behandelt. Ein grosser Abssess indicirt, dabei umschriebene Eröffnung der freien Bauchhöhle. Langsamer Verlauf. In der Zwischenzeit keine Beschwerden.

Anamnese: Am 28. April Abends erkrankt mit Schmerzen im ganzen Leibe; kein Erbrechen; am folgenden Morgen Schmerzen rechts unten lokalisirt. Abends Pulssteigerung.

Status: Aussehen gut; Puls 100—116; regelmässig. Leib mässig aufgetrieben, Lebergrenzen normal. Ileocöcalgegend druckempfindlich; zu beiden Seiten der Narbe Infiltrat. Reichliche Darmgeräusche.

Sofortige Operation in Beckenhochlagerung. Incision an der Aussenseite des Rectus. Eröffnung des freien Peritoneums. Netz über einem festen Infiltrat liegend, rechts unten verwachsen. Stramme Tamponade des Abdomens. Lösung des Netzes. Abscess mit 4—500 g stinkenden Eiters gefüllt. Appendix mit den benachbarten Darmschlingen fest verwachsen. Abtragung.

Rechte Tube dem Abscess anliegend, stark geröthet und geschwollen, auf die hintere Fläche des Uterus umgeschlagen; wird abgebunden unter Zurücklassung des Ovarium. Linke Tube gesund.. 1 Schleier-, 1 Knopftampon. Schluss der Bauchdecken bis auf die Austrittsstelle des Tampons.

9.5. Bisher ungestörter Verlauf: Abdomen, Puls und Temperatur normal. Heute leichte Erscheinungen von Trismus.

10.5. Ausgesprochener Trismus; Mittags 2 Uhr Antitoxininjection. Abends 2 g Chloral per rectum.

11. 5. Starke Spannung in den Bauchdecken, leichte Rückensteifigkeit. Antitoxininjection und 4 g Chloral.

12. 5. Ausgesprochene Rückenstarre; hochgradiger Trismus: mehrfach Einklemmen der Zunge und Verletzung derselben. Aussehen gut. Wundverlauf wenig gestört.

13. 5. St. id., eher verschlimmert; fortwährende Anfälle von Trismus und tetanische Zuckungen in Bauch und Rücken, häufiger Zungenbiss. Dritte Antitoxininjection; alle 5 Stunden 0,02 Morphium subcutan.

18. 5. Ausgesprochene tetanische Krämpfe in den oberen Extremitäten: leichte Nackenstarre. Ernährung: flüssige Nahrung durch vorsichtiges Einflössen in kleinen Quantitäten.

Infiltration in der Nahtlinie. Abdomen in Ordnung. Etwa alle 10—15 Min. Krämpfe.

22. 5. Tetanische Krämpfe auch in den unteren Extremitäten; Vierte Antitoxininjection; ausserdem 2mal täglich 2g Chloral, Abends 0,02 Morphium.

25. 5. Krämpfe lassen etwas nach.

25. 5. Abends zuvor Temp. 39,7. Eiteransammlung in den Bauchdecken neben der Nahtlinie; Einlegen eines Drains.

15. 6. Allmäliges Abklingen aller Erscheinungen; an der Bauchwunde wurde noch eine kleine Incision nothwendig. Langsame Ausheilung.

3. 7. Entlassen.

Appendix: Nicht sehr lang, stark verdickt, geröthet, in der Mitte gangränös und perforirt; Schleimhaut stark verändert.

Bemerkung: Die Entstehung resp. Uebertragungsmöglichkeit des Tetanus ist nicht aufgeklärt; der letzte Tetanusfall war dem Hospital mehr als 6 Monate zuvor zugeführt worden. Für die Salubrität unseres Krankenhauses und unserer Maassnahmen mag die Thatsache sprechen, dass wir seit mehreren Jahren keinen Fall von Erysipelübertragung erlebt haben.

6. Schlue, 20 J., Kaufmann, aufgenommen 23. 5. 01.

Anamnese: November vorigen Jahres erster Anfall, 4 Wochen Dauer. 7. 4. 01. zweiter Anfall. Seit gestern erneute Schmerzen rechts unten.

Status: Leib nur rechts unten schmerzhaft; im übrigen weich; Leberdämpfung normal; Darmgeräusche hörbar; keine Blasenbeschwerden.

Rechts nach oben und medianwärts von der Spina a.s. drei Fingerbreite Resistenz.

Operation sofort. Schnitt am äusseren Rande des Rectus. Stramme Tamponade. Infiltrat stellt ein Convolut von Darm und Netz dar. Processus

vorn am Cöcum schlingenförmig nach oben geschlagen, verlöthet. Spitze aufgetrieben, unterhalb derselben Einschnürung.

Kein Eiter. Appendix abgetragen, eingestülpt. Bauchhöhle völlig geschlossen.

Heilung glatt. Entlassen 17. 6. ohne Bauchbruch.

Appendix: An der Stelle der Einschnürung unterhalb der Spitze wahrscheinlich ältere Perforation; an dieser Stelle mit dem Cöcum verlöthet.

Mikroskopischer Befund: Mässige Follikelschwellung, ringsum reichliche Leukocytenansammlung. Stellenweise treten die Follikel dicht unter die noch mit Epithel bedeckte Oberfläche. An einzelnen Stellen dagegen fehlt die Epitheldecke über den geschwollenen Follikeln in geringer Ausdehnung. In der ganzen Schleimhaut, besonders an den von Epithel entblössten Stellen, reichliche, kleinzellige Infiltration. Drüsen im ganzen spärlich, namentlich an den letztgenannten Partien. Die kleinzellige Infiltration geht durch die Muscularis hindurch bis zur Serosa, meist dem Lauf der stark injicirten Gefässe folgend. Auch im stark injicirten Bindegewebe des Mesenteriolum noch zahlreiche Infiltrationsherde.

7. Töpfer, Sophie, 38 J., Ehefrau, Königslutter, aufg. 30. 5. 01.

Anamnese: Früher niemals krank; zwei normale Geburten. Vor einem Jahr innerhalb weniger Wochen zwei heftige Schmerzattacken in der rechten Unterbauchgegend; je 8 Tage zu Bett gelegen.

Vor 2 Tagen erkrankt mit Durchfall und Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend. Mehrfach Beschwerden beim Urinlassen.

Status: Schlechtes Ausehen. Puls 120—130.

Abdomen im ganzen etwas aufgetrieben. Leberdämpfung hochstehend. 2 Finger breit.

Ileocöcalgegend rechts druckempfindlich; namentlich Mac Burney'scher Punkt. Infiltration parallel dem Lig. Poupart. rechts. Linke Darmbeingrube frei. Rectum und Vagina kein Befund. Keine Darmgeräusche.

Operation 30. 5.

Incision am Aussenrand des Rectus. Die tieferen Schichten der Bauchdecken leicht ödematös. Stramme Tamponade. Netz nicht verlöthet; Appendix nicht verlöthet, geschwollen, injicirt, starr; keine Gangrän; keine Perforation. Kein Exsudat. Bauchdecken völlig geschlossen. Kleiner Knopftampon.

Verlauf: 31.5. Deutliche Darmgeräusche. Spontane Blähungen. Puls 80, Temp. 37,2. Glatter Verlauf. Vorübergehend Thrombose im linken Unterschenkel.

10. 8. 01. Geheilt entlassen. Wunde fest vernarbt; kein Bauchbruch.

Appendix: Schleimhaut injicirt und gewulstet. Kein Ulcus; kein Kothstein.

Mikroskopischer Befund: Mässige, kleinzellige Infiltration der überall mit Epithel bedeckten Schleimhaut, der Submucosa und Muscularis. Drüsen nicht vermindert. Unbedeutende Schwellung der Follikel, die von infiltrirtem Gewebe umgeben sind. Stärkere Infiltration unter Serosa und im Bindegewebe des leicht injicirten Mesenteriolum.

8. Wolf, Emma, 18 J., Dienstmädchen, Braunschweig; aufg. 4. 6. 01.

Anamnese: Vor 6 Jahren einmal kurzdauernd Schmerzen in der rechten Bauchgegend. Gestern Nachmittag 5 Uhr Schmerzen im Leib. Abends 11 Uhr heftige Schmerzen rechts unten; häufiges Erbrechen. Blähungen seit heute früh sistirt.

Status: Kräftig, schwerkrankes Aussehen. Temp. 38,8, Puls 120—130; klein. Herz und Lungen o. B.

Abdomen gleichmässig, rechts stark gespannt. Untere Lebergrenze fingerbreit oberhalb des Rippenbogens. Iliacalgrube frei. Dagegen leichte Dämpfung nach aussen vom rechtem Rectus, oberhalb der Spina-Nabellinie; von der Leberdämpfung deutlich getrennt. Undeutliche Resistenz an der Stelle der Dämpfung. Darmgeräusche †. Rectum und Vagina o. B.

Diagnose: Frische Appendicitis; Appendix wahrscheinlich retrocöcal gelegen.

Operation (Nachm. 5 Uhr): Beckenhochlagerung. Incision am Aussenrand des Rectus. Stramme Tamponade. Appendix hinter dem Cöcum gelegen. Netz nicht verwachsen. Appendix mit dem Peritoneum parietale verwachsen; in der Umgebung etwa 1 Esslöffel voll trüber Flüssigkeit. Tampon in das Lager des Appendix. Partielle Schichtnaht der Bauchdecken.

Verlauf: 5. 6. Puls 104, Temp. 36,8. Leib weich. Darmgeräusche †; auf Einlauf Blähungen.

24. 8. Entlassung. Kein Bauchbruch.

Appendix: Stark geschwollen, geröthet; an der dem Peritoneum parietale anliegenden Fläche in seinem distalen Drittel und am Mesenterium blauschwarz verfärbt, mit Fibrin belegt. Schleimhaut mässig injicirt. Im distalen Ende linsengrosses, kraterförmiges Geschwür; von hier aus ein Gang zwischen die Blätter des Mesenteriolum. Gangrän anscheinend vom Mesenteriolum ausgegangen. Vielleicht infolge Perforation des kleinen Ulcus Thrombose im Mesenteriolum und Gangrän. Kein Kothstein.

9. Meyne, Alwine, 19 J., Dienstmädchen, Braunschweig; aufg. 23. 6. 01.

Anamnese: Im vorigen Jahr einmal Schmerzanfall von mehrtägiger Dauer; damals ohne Erbrechen; seitdem häufiger Magenbeschwerden, Appetitlosigkeit, Verstopfung.

Gestern Nachmittag 4 Uhr Schmerzen, Abends gesteigert; in der Nacht rechts unten lokalisirt. Zweimal Erbrechen. Verhalten von Stuhl und Blähungen; keine Urinbeschwerden.

Status: Kräftig. Mattes Aussehen, nicht schwer krank. Temp. 38. Puls 92. Brustorgane o. B.

Abdomen leicht aufgetrieben, Leberdämpfung normal. Bauchdecken rechts unten stärker gespannt. Rechte Darmbeingrube sehr schmerzhaft, in der Tiefe anscheinend leichte Infiltration. Mc. B. P. †. Keine Dämpfung. Abdomen überhaupt bei Berührung empfindlich. Zahlreiche Darmgeräusche. Klagt über heftige Schmerzen rechts unten.

Operation: 23. 6. 6 Uhr. Schnitt durch den Rectus. Kein Oedem in den tieferen Schichten. Stramme Tamponade. Netz nicht verklebt. Appen-

dix nicht verklebt, hinter dem Cöcum liegend. Mesenteriolum ödematös. An dem Perit. par., wo der Appendix angelegen hat, leichte Injection. Appendix abgetragen. 2 Schleiertampons; part. Schichtnaht. Im kleinen Becken ziemlich reichlich gelbliche, seröse Flüssigkeit.

Verlauf: 24. 6. Temp. normal, Puls 96. Abdomen nicht empfindlich. Darmgeräusche †. Blähungen.

25. 6. Ikterus. 27. 6. Dann glatt. 10. 8. Entlassung. Kein Bauchbruch.

Appendix: Fast in toto graugrün verfärbt, bis dicht an seinen Ansatz. Mesenteriolum leicht ödematös. In dem Appendix mehrere kirchkerngrosse Kothsteine, die in einer trüben, blutigen, aashaft stinkenden Jauche schwimmen, Schleimhaut schwarzgrün verfärbt, mit deutlicher Demarkation dicht an der Basis. Muscularis und Serosa nicht verdickt, auf der letzteren graue Punkte. Gefässe des Mesenteriolums nicht thrombosirt.

10. Bernhard, Friedrich, 12 J., Schüler, Harzburg; aufg. 26. 7. 01.

Anamnese: Früher mehrfach an leichten Anfällen gelitten; Vater an Perityphlitis gestorben: eine Schwester leidet ebenfalls an perityphlitischen Anfällen. Gestern Morgen 11 Uhr mit heftigen Leibschmerzen erkrankt nach einmaliger reichlicher Stuhlentleerung. Nachmittags Schmerzen rechts. Erbrechen.

Status: Kein schwerkranker Eindruck. Puls 114. Leib nicht aufgetrieben, weich. Leberdämpfung normal, Zwerchfellathmung vorhanden. Darmgeräusche †. Kein Abscess, kein Infiltrat. Mc. B. P. sehr empfindlich. Processus als runder Strang fühlbar.

Operation: 26. 7., $3^1/_2$ Uhr. Incision durch den Rectus. Processus an zwei Stellen Fibrinbelag, sonst frei. In der Umgebung einige Theelöffel trüb serösen Exsudats; ebenso ziemlich reichlich im kleinen Becken. Appendix abgetragen. Kleiner Tampon, Schichtnaht.

Verlauf: 8 Tage völlig normal. Am 4. 8. Entfernung des kleinen Tampons; Einführung eines kleinen Drains statt desselben gelingt nicht.

5. 8. Abends Temp. 39,4. Drain in die Wunde.

Seitdem regelmässiges Fieber. Durchfall. Leib etwas aufgetrieben.

13. 8. Ueber der oberen Lebergrenze dreifingerbreite Zone mit tympanitischem Schall.

17. 7. Rechtsseitiges, pleuritisches Exsudat. Etwa 1 Liter durch Punktion entleert.

18. 7. Parotitis rechts. Incision; ziemlich reichlich Eiter.

30. 8. In der rechten Pleura erneut eitriges Exsudat. Rippenresection; Thoracotomie.

In der linken Unterbauchgegend beginnendes intraperitoneales, abgegrenztes Exsudat. Am 5. 9. durch breite Incision entleert; part. Naht. Wunde rechts völlig vernarbt.

Seitdem Verlauf glatt. 26. 10. Entlassung. Kein Bauchbruch; auch später ohne solchen.

Appendix (Prof. Beneke): Stellenweise injicirt. Bouillonkulturen von der Oberfläche bleiben steril. Aus dem Inneren (durch Plattenaussaat ge-

prüft) Colibacillen. Starke Follikelschwellung, zwischen denselben geschwürähnliche Defecte. Den Boden der Geschwüre bildet leukocytenreiches, lockeres, adenoides Gewebe, welches sich in die von Epithel bedeckten Follikel fortsetzt. Letztere, stark vergrössert, zeigen sehr breite Keimcentren und dichtzellige Lymphocytenzonen, ferner überall reichliche Blutgefässe. Einzelne Follikel haben Centra mit reichlichem Kernzerfall wie bei schweren Infectionen.

Muscularis überall dicht mit Leucocyten durchsetzt, die weiterhin bis in die Subserosa vordringen. Ebenso reichlich Leukocyten im Bindegewebe des Mesenterialansatzes.

In allen Gebieten, welche mit Leukocyten durchsetzt sind, finden sich Colibacillen in geringer Zahl.

Beneke ist geneigt, folgendes anzunehmen:

Verheilende Ulcerationen der Schleimhaut; chronische Hypertrophie der Follikel; Reste älterer Entzündungen der Wand des Processus. Frischer Einbruch von Bacterium coli mit starker, akuter, fibrinös-eitriger Infiltration sämmtlicher Gewebsschichten. Frische Entzündung einzelner Follikel.

11. Vetter, Rosa, 22 J., Stütze, Braunschweig; aufg. 8. 9. 01.

Anamnese: Seit einigen Jahren häufige Magenbeschwerden, Schmerzen nach dem Essen, Appetitlosigkeit. Kein Anfall.

Gestern Morgen 9 Uhr plötzlich heftige Schmerzen im ganzen Leib; Nachm. rechts lokalisirt. Nach Ricinus gestern Stuhlgang.

Status: Kräftig. Kein besonders schweres Krankheitsbild. Temp. 39,8. Puls 140.

Abdomen wenig aufgetrieben, Leberdämpfung normal. Mc. B. P. sehr schmerzhaft. Kein Exsudat, Darmgeräusche vorhanden.

Operation: 8. 9., Abends $^1/_2$9 Uhr.

Incision durch den Rectus. Stramme Tamponade. Processus medianwärts gelegen; nicht verwachsen. Abtragen und Uebernähen. Völliger Verschluss. Schichtnaht.

Verlauf: 9. 9. Temp. 36, 8. Abends 38,4, dann normal. Glatt. Entlassung 9. 10. Ohne Bauchbruch.

Appendix: Verdickt, geröthet, in der Mitte und an der Basis mit etwas Fibrin bedeckt. Nahe der Basis anscheinend beginnende Perforation. Im Innern starke Follikelschwellung. An umschriebener Stelle nahe der Basis Necrose der Schleimhaut.

Prof. Beneke: Oberfläche, namentlich in der Nähe der Wurzel, mit dicker, trockener Fibrinlage bedeckt, nach der Spitze zu spiegelnd, aber geröthet. Nach Entfernung des Fibrins findet sich in der Nähe der Wurzel ein kleiner gelber, noch nicht perforirter Eiterpunkt.

Schleimhaut von dicken, weichen, hämorrhagischen, graurothen Massen bedeckt. Follikel nicht auffällig gross. Kein Fremdkörper.

Die Wandungen des Processus zeigen akute, diffuse, nekrotisirende Entzündung mit kleinem, die Perforation einleitendem Herd. Bakteriologische Untersuchung ergiebt Bact. coli.

12. Reimann, Johannes, 20 J., Arbeiter, Immendorf; aufg. 5. 11. 01.

Anamnese: Im Januar 3 Wochen an Perityphlitis krank gewesen.

Heute Morgen heftige Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend; seit vorgestern nicht wohl. Stuhlgang normal, keine Beschwerden beim Urinlassen; kein Erbrechen, aber leichte Uebelkeit.

Status: Elend aussehend. Puls 120, nicht ganz regelmässig. Beim ersten Ton deutliches Geräusch. Abdomen nicht aufgetrieben, nicht empfindlich, weich. Leberdämpfung von der 6. Rippe bis 1 Finger unterhalb des Rippenbogens. Mc. B. P. schmerzhaft; keine Infiltration. Linkes Fussgelenk gechwollen.

Operation: 5. Nov. 01. Incision durch den Rectus, Processus nicht verwachsen, auch nicht mit dem Netz. Geschwollen, geröthet, an einzelnen Stellen fibrinöse Auflagerungen. Bei der Bildung der Serosa-Manschetten reisst die Muscularis ein; es quillt Eiter aus dem Lumen. Abtragung und Uebernähung. Völliger Verschluss der Bauchdecken. 6. 11. Puls 96, Temp. 37,8, Leib weich, Darmgeräusche †, Blähungen. Verlauf glatt, durch Gelenkrheumatismus gestört. Entlassung 8. Dec. ohne Bauchbruch.

Appendix: Stark gespannt, Oberfläche injicirt, trocken, ohne Belag, im Lumen reichlich Eiter und Schleim, mässig erweitert.

Prof. Beneke. Schleimhaut stark verdickt; dicht vor der Spitze greift eine wenig infiltrirte Schrunde tief in die Wand des Processus ein.

Mikroskopisch findet sich das Bild chronischer Verdickung und Follikelschwellung, daneben eine starke Leukocytoninfiltration der Schleimhaut sowie einiger Abschnitte der Muscularis. Das Bindegewebe der äusseren Wandschichten streckenweise stark verdickt. In den Eiterinfiltraten überall reichlich Colibacillen (auch aus den Culturen sind ausschliesslich Colibacillen gewachsen).

Diagnose: Chronischer Catarrh des Processus mit acuter Ulceration und Gesammtinfiltration.

13. L. V., 21 J., Arbeiterin, Braunschweig, aufgen. 18. Sept. 01.

Anamnese: Erster Anfall. Seit 3—4 Tagen Obstipation. Seit letzter Nacht heftige Leibschmerzen und Frostgefühl, Schmerzen namentlich rechts unten. Ricinus ohne Erfolg. Klagt über Blasenbeschwerden.

Status: Kein schweres Krankheitsbild. Temp. 39,6, Puls 130. Brustorgane o. B. Abdomen nicht sehr aufgetrieben, Lebergrenzen normal. Mc. B. P. sehr empfindlich. Kein Exsudat, keine Dämpfung. Darmgeräusche †. Rectum. — Leichte Druckempfindlichkeit des ganzen Leibes.

Operation: Abends 9 Uhr. Incision durch den Rectus. Processus hochroth, gleichsam erigirt, freiliegend, Netz nicht verklebt. Benachbarte Därme zeigen ein trübes milchiges Exsudat. Abtragen des Processus. Völliger Verschluss der Bauchdecken durch Etagennaht.

Verlauf glatt. Entlassung 19. 10. Kein Bauchbruch.

Appendix: Keine Fibrinauflagerung. Im Inneren völlig mit Koth gefüllt, als ob derselbe in den Processus hineingepresst wäre. Follikel nicht sehr erheblich geschwollen.

14. W. H., 19 J., Postgehülfe, Uefingen, aufgen. 21. Nov. 01.

Anamnese: In der Nacht vom 19. auf den 20. Nov. mit heftigen

Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend erkrankt, mehrmals Erbrechen. Seit Beginn des Anfalls kein Stuhl. Gestern Schmerzen beim Urinlassen.

Status: Schweres Krankheitsbild, Puls 114, Brustorgane o. B. Abdomen im Ganzen aufgetrieben, überall Tympanie, Bauchathmung herabgesetzt, Leberdämpfung von der 6. Rippe bis 2 Finger oberhalb des Rippenbogens. Druckempfindlichkeit über der ganzen Unterbauchgegend, rechts stärker. Mc. B. P. sehr empfindlich, Bauchdecken ziemlich straff gespannt. Keine Resistenz. Per Rectum rechts etwas voller, Darmgeräusche kaum hörbar.

Operation: $12^1/_2$ Uhr Mittags. Incision durch den rechten Rectus, aus der freien Bauchhöhle entleert sich trüb seröses Secret, Peritoneum stark injicirt, Netz nicht verwachsen, massenhaft Eiter um das Coecum, das kleine Becken mit serös-eitrigem, mit Fibringerinnseln gemischtem Secret gefüllt. Processus liegt nach oben und hinten vom Coecum. Perforation ungefähr in der Mitte; deutliche Stenose, hinter derselben Perforation. Abtragen des Processus. Bauchhöhle ganz offen gelassen. Ein Schleiertampon in das kleine Becken, ein zweites in die Abscesshöhle.

Verlauf: 22. 11. Puls 108—112. Abends vereinzelte Darmgeräusche. Wunde allmälig unter Granulationsbildung abgeflacht. 10. 2. 02. Weitere Heilung ohne Störung. Narbe 15 cm lang, in der Mitte 8 cm breit. Kein Bauchbruch. Mit Bauchbinde entlassen.

Appendix weist in der Mitte eine sehr ausgeprägte Stenose auf, hinter derselben eine relativ kleine Perforation. Mikroskopischer Befund deckt sich ziemlich vollständig mit Fall 6 (Schlue).

15. H., 35 J., Buchdrucker, Braunschweig. Aufg. 12. 1. 02, gest. 7. 3. 02.

Anamnese: Erkrankte am 10. 1. Abends mit heftigen Schmerzen im ganzen Leib und Erbrechen; später rechts unten localisirt. Keine Beschwerden beim Urinlassen. Leichtere, zeitweise auftretende Leibschmerzen schon mehrere Tage zuvor gespürt.

Status: Schweres Krankheitsbild. Puls klein, 110. Temp. 38,3. Abdomen prall gespannt, aufgetrieben. Zwerchfellathmung eingeschränkt. Leberdämpfung vom unteren Rande der 5. Rippe bis gut fingerbreit oberhalb des Rippenbogens. Links unten keine Dämpfung. Rechts unten grosse Dämpfung, die Spina bogenförmig umgebend. Im Gebiet der Dämpfung deutliche, sehr derbe Resistenz. Abdomen im Uebrigen nicht druckempfindlich; keine Darmgeräusche.

Operation 12. 1. Abends. Incision durch den Rectus. Darmschlingen stark injicirt. Aus der Lebergegend, und zwar aus der freien Bauchhöhle reichlich trüb seröses Exsudat. Das Netz unten seitlich an der Bauchwand fixirt. Hinter demselben Eiter und Reste eines verflüssigten Kothsteines. Processus vorn am Coecum in die Höhe geschlagen; an seiner Basis gangränös. Abgetragen. Ein Schleiertampon in das Lager des Processus, ein zweites nach der Lebergegend. Bauchhöhle ganz offen.

Verlauf: 13. 1. Allgemeinbefinden leidlich, Puls 100; Temp. 37,8. 14. 1. Deutliche Darmgeräusche. 30. 1. Localbefund des Abdomens günstig;

aber immer leichtes Fieber, Puls allmählich auf 120 gestiegen. Zwerchfellathmung nicht frei. Nach oben von der Leberdämpfung relativ gedämpfte Zone, schräg nach oben und hinten bis zur 4. Rippe. Punction ergiebt trüb-seröses Exsudat. Resection eines Stückes der 8. Rippe nach hinten von der hinteren Axillarlinie. Entleerung eines grossen, trüb-serösen Exsudats. Lunge dehnt sich gut aus. 18. 2. Nach der Operation Abfall von Pulsfrequenz und Temperatur; letztere um 38. Seit Kurzem wieder höhere Temperatur (38,8). Puls wieder 120—128. Lunge hinten gut angelegt, Pleuraraum geschlossen, trotzdem oberflächliche Zwerchfellathmung. Immer noch Dämpfung vorn oberhalb der Leber; erneute Probepunction ergiebt Eiter. Resection der 6. Rippe etwa in der Axillarlinie. Man gelangt zunächst in einen abgesackten, mit serösem Exsudat gefüllten Theil der Pleura; dahinter das Zwerchfell stark nach oben gedrängt, aus der deutlich sichtbaren Punctionsstelle entleert sich Eiter. Subphrenischer Abscess wird durch die Pleura hindurch entleert. Reichlicher, stinkender Eiter. Der Eiter enthält geradezu massenhaft Bakterien, vorwiegend Strepto- und Staphylokokken. Patient erholt sich nach dem Eingriff nicht. Puls klein, 136—148. 9. 3. Unter zunehmendem Verfall Exitus. Section nicht gestattet. Punction des Pericardiums — die Herzdämpfung war intra vitam deutlich vergrössert — ergiebt eiterfreie, schwach röthlich gefärbte Flüssigkeit, enthält Streptokokken.

16. Bückner, 39 J., Postschaffner, Braunschweig. Aufg. 6. 2. 02.

Anamnese: 1. Anfall. Seit Mittag 1 Uhr plötzlich mit heftigem Schmerz in der rechten Unterbauchgegend erkrankt. Erbrechen; keine Urinbeschwerden. Vom Arzt zur Operation geschickt.

Status: Kein schweres Krankheitsbild; Puls regelmässig, 84. Abdomen nicht aufgetrieben; Leberdämpfung normal, von der 6. Rippe bis zum Rippenbogen. Darmgeräusche +. Keine Resistenz. Mc. B. P. sehr schmerzhaft.

Operation Abends 9 Uhr, da die Schmerzen eher zunehmen. Incision durch den rechten Rectus. Peritoneum unverändert, Processus äusserlich anscheinend normal. Abtragung. Völliger Verschluss in Etagennaht. Verlauf glatt. Entlassung 2. 3. 02 ohne Bauchbruch. Appendix im Innern leicht geschwollen, enthält ein Convolut von Fadenwürmern.

Mikroskopischer Befund deckt sich ziemlich vollständig mit Fall 6. Schlue.

17. Sch., Anna, 24 J., Wärterin. Aufg. 18. 3.

Anamnese: Vor 3 Jahren Appendicitis; 5 Wochen gelegen; seitdem sehr oft Schmerzanfälle in der Blinddarmgegend; selten ganz schmerzfrei; zur Zeit der Menses Verschlimmerung. Appetit in letzter Zeit schlecht. Seit gestern Abend bettlägerig wegen heftiger Schmerzen.

Status: Temp. normal, Puls 96. Zunge belegt. Leib nicht aufgetrieben, Lebergrenzen normal. Intensive Druckempfindlichkeit am Mc. Burney'schen Punkt. Kein Exsudat. Kein schweres Krankheitsbild.

Operation etwa 24 Stunden nach Beginn der Erkrankung. Incision durch den rechten Rectus. Tamponade der Bauchhöhle. Processus geschlängelt und injicirt; nicht verwachsen. Kein Exsudat in der Umgebung; kein Fibrinbelag. Abtragung des Processus. Völliger Verschluss der Bauchdecken.

Verlauf glatt. Entlassung 16. 4. 02. Ohne Bauchbruch.

Appendix: Bild der Appendicitis simplex. Schleimhaut folliculär geschwollen und geröthet, namentlich an der Spitze.

Professor Beneke: Appendix kurz, dick, von dünner Serosa überzogen. Bei der Eröffnung findet sich im Lumen bakterienreicher, dünnwässerig-schleimiger, reichlicher Inhalt; Schleimhaut geröthet; keine Kothbestandtheile, kein Geschwür. Bei bakterieller Untersuchung fanden sich Streptokokken, Bact. coli und feine, stinkende Gase bildende Bacillen.

Mikroskopische Untersuchung: Oberfläche der Schleimhaut in glatter Linie abgestossen; niedrige Reste der Drüsen, mässige Lymphocyteninfiltration der Schleimhaut, geringe der tieferen Lagen (einige Leukocyten bisweilen an den Ganglienzellhaufen). Kein Oedem.

XXXII.

(Aus der chirurgischen Klinik des Professor von Mikulicz in Breslau.)

Die Erkrankungen der regionären Lymphdrüsen beim Krebs der Pars pylorica des Magens.[1]

Von

Dr. Lengemann,

Assistenten der Klinik.

(Mit 8 Figuren im Text.)

Die Dauerresultate der Resection des carcinomatösen Magens bleiben trotz aller Verbesserungen der Technik noch immer nur zu weit hinter unseren Wünschen zurück. Tod an Recidiv und Metastasen folgt in der Mehrzahl der Fälle. Wenn wir darin Besserung anstreben, so wird für den, der den Grund des Misserfolges in zurückgelassenen Tumorzellen sieht, die Durchforschung der Umgebung der Geschwulst nach Krebsnestern zunächst der gegebene Weg sein. Genaue Kenntniss der Ausbreitungsart der Geschwulst hat beim Mammacarcinom besonders seit Heidenhain's (1) Arbeit die Resultate gebessert, dasselbe erhofft Wertheim (2) von seinen Lymphdrüsenuntersuchungen für den Gebärmutterkrebs.

Wie das Carcinom in der Magenwand selber wächst, in welchen Theilen wir mit grösster Wahrscheinlichkeit feinste Ausläufer zu erwarten haben, die der makroskopischen Beobachtung entgehen, darüber berichtet Borrmann's (3) ausführliche Bearbeitung des Materials unserer Klinik. Seine Ergebnisse zeigen — im Wesentlichen übereinstimmend mit dem, was Cunéo (4) gefunden hat —, in

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

welcher Richtung und wie weit wir bei der Resection über die scheinbaren Grenzen des Tumors hinauszugehen uns bemühen müssen. Eine nothwendige Ergänzung dazu bildet die Untersuchung, wie weit die regionären Drüsen mit erkrankt zu sein pflegen in dem Stadium, das noch die Resection des erkrankten Theiles erlaubt. Der Werth dieser Ergänzung wird nicht geschmälert durch die längst bekannte, jüngst von neuem gestützte Annahme, dass secundäre Krebsknoten sich nach Entfernung des Primärtumors zurückbilden können. Solange wir nicht wissen, wann und unter welchen Verhältnissen wir auf diese Rückbildung rechnen können, müssen wir schon auf dem sicheren Boden bleiben und, soweit möglich, wegnehmen, was verdächtig ist. Diese Aufgabe für die Lymphdrüsen des Magens möglichst genau zu präcisiren, war das Ziel der vorliegenden Untersuchungen.

Es sind das nicht die ersten Studien auf diesem Gebiet. Nachdem in verschiedenen Publicationen über Pylorusresectionen beiläufig vereinzelte Mittheilungen über positive und besonders über negative Befunde an krebsverdächtigen Drüsen erschienen waren, brachten Carle e Fantino (5) 1898 etwas ausführlichere Untersuchungen. Sie schreiben: „Unter unseren 14 Resecirten befinden sich zwei, bei denen keine Ganglien zu finden waren, und vier, bei denen die exstirpirten Ganglien (von der Grösse einer Erbse oder Bohne) sich als noch nicht vom Tumor ergriffen auswiesen. Bei anderen zeigten dagegen schon die kleinsten Ganglien Krebsnester". Sehen wir die Protocolle durch, so finden wir jene 4 negativen Fälle begründet auf folgende Drüsenbefunde; „2 reiskorngrosse Ganglien" — „kleine, erbsengrosse, nicht infiltrirte Ganglien" — „ein bohnengrosses Ganglion ist nicht infiltrirt" — 3 Drüsen von Bohnengrösse sind entzündlich infiltrirt, aber nicht von Krebs ergriffen". Dass in 2 Fällen gar keine, in diesen 4 nur so wenige Drüsen gefunden wurden, lässt schliessen, dass bei der Operation die Mehrzahl der zum Pylorus als Quellgebiet gehörigen Lymphdrüsen zurückgelassen worden waren. Da Carle e Fantino selbst sagen, dass schon die kleinsten Ganglien Krebsnester enthalten können, so dürfen diese negativen Befunde keinen Werth beanspruchen.

Dem entspricht es, dass Cunéo bei seinen sorgfältigeren, auf das Studium der normal-anatomischen Verhältnisse gegründeten

Untersuchungen weit weniger negative Resultate bekam. Er selbst führt das auf ein gründlicheres Vorgehen zurück: er suchte auch in den so häufigen schwartigen Netzindurationen an der kleinen Curvatur nach den manchmal darin eingebetteten Drüsen. Seit er diese mit in den Kreis seiner Untersuchungen zog, stieg die Zahl seiner positiven Fälle. Im Uebrigen ging er so vor, dass er aus den Drüsengruppen eine oder zwei Drüsen herausgriff, die durch Grösse und Consistenz am ehesten verdächtig erschienen, und diese mikroskopisch untersuchte. Es waren das im Ganzen in 12 Fällen 29 Drüsen, von denen 20 Krebs enthielten. Er kam zu dem Schluss, dass wegen dieser hohen Procentzahl alle Drüsen, die zu dem erkrankten Magentheil als regionäre Drüsen erster Ordnung hinzugehören, als verdächtig bei der Resection immer mitgenommen werden müssen. Nicht nur Hartmann, der zu diesen Untersuchungen den Anstoss gegeben hatte, hat diesen Grundsatz, den Herr Geheimrath von Mikulicz schon seit mehr als 6 Jahren vertritt, angenommen, wir finden ihn schon in der neuesten Auflage von Kocher's Operationslehre voll zur Geltung gebracht.

Ein weiteres Verdienst Cunéo's ist sein Hinweis auf die normal-anatomischen Verhältnisse der Lymphbahnen und Lymphdrüsen des Magens, wobei er sich an Sappey's (6) Beschreibung anlehnt. Seine klare Darstellung erleichtert die Auffindung auch der nicht vergrösserten Drüsen so, dass Fälle, wie die oben erwähnten, in denen gar keine oder nur ganz wenige Drüsen mitgenommen wurden, künftig nicht mehr vorzukommen brauchen. Allerdings war auch Cunéo's Material unvollständig, nur in einem von seinen 12 Fällen bekam er eine retro-pylorische Drüse zur Untersuchung, nur in 5 Fällen Drüsen von der kleinen Curvatur.

Trotzdem war es weniger ein Zweifel an der Richtigkeit von Cunéo's Schlüssen, der zu den vorliegenden Untersuchungen Anlass gab, als der Wunsch, das ziemlich reiche Material unserer Klinik für diesen Zweck zu nützen. Ferner beabsichtigte ich, dieses Material noch etwas eingehender zur Beantwortung weiterer Fragen zu verwenden.

Cunéo's Forderung, immer alle regionären Drüsen des ersten Cordons mitzunehmen, ist nicht immer leicht zu erfüllen. Besonders die Drüsen an der kleinen Curvatur sind oft recht schwer zu finden und, zumal bei langem, schmalem Thorax, noch schwerer gründlich

zu entfernen. Oft genug sind sie garnicht vergrössert, während etwa einige subpylorische deutlich infiltrirt sind. Wie nahe liegt es da, die letzteren mitzunehmen, auf die ersteren aber zu verzichten mit der Begründung: Cunéo hat ja seine Resultate bekommen, indem er jeweils die grössten Drüsen untersucht hat: diese kleinen weichen Gebilde sind doch sicher unverdächtig, ihretwegen darf der Eingriff nicht verlängert werden!

Warnt schon der Satz von Carle e Fantino, dass gelegentlich die kleinsten Ganglien Krebsnester zeigten, vor solcher laxen Auffassung, so schien es dennoch angebracht, durch eine Untersuchung aller, auch der kleinsten Drüsen die Berechtigung von Cunéo's Forderung nachzuprüfen.

Andererseits ist die Vergrösserung von Drüsen zur Differentialdiagnose zwischen Krebs und Ulcus empfohlen worden in Fällen, wo nach der Laparotomie noch Zweifel bestehen: vergrösserte Drüsen sollen für Carcinom sprechen. Nun ist ja nicht zu bezweifeln, dass haselnussgrosse, derbe, wohl gar knotig infiltrirte Drüsen in diesem Sinne zu verwerthen sind. Aber bohnengrosse, mässig derbe homogene Drüsen fanden Carle e Fantino frei von Krebs. Giebt es solche Drüsen auch bei reinem Ulcus? Sind sie beim Krebs sehr verdächtig auf Metastasen?

Endlich stellte ich mir die Frage, wie die Metastasirung in die Drüsen zu Stande kommt: embolisch oder durch kontinuirliches Fortwachsen des Krebses in den Lymphbahnen? Neben dem anatomischen Interesse hat diese Frage Bedeutung für die Technik: das kontinuirliche Wachsthum würde die strikte Forderung bedingen, immer alle Drüsen sammt dem zugehörigen Netz im Zusammenhang mit dem Tumor zu entfernen. Auf diesem Standpunkt der Technik steht auch Herr Geheimrath von Mikulicz, seit er den regionären Lymphdrüsen principiell nachgeht, indem er sich bemüht, wie beim Mammacarcinom Tumor, Lymphdrüsen und dazwischen liegende Lymphbahnen im Zusammenhang zu exstirpiren. Dass dadurch die Operation technisch erschwert und verlängert und damit auch die unmittelbare Prognose der Operation verschlechtert wird, unterliegt keinem Zweifel. Es erschien deshalb nothwendig, festzustellen, wie weit dieses radicale Vorgehen gerechtfertigt ist, zumal da von einigen Seiten dagegen Bedenken erhoben wurden.

Anatomische Vorbemerkungen.

Für das Verständnis des Folgenden scheint es wünschenswerth, in Kürze vorauszuschicken, was wir durch die Arbeiten Sappeys (6), Cunéos, Mosts (7) über die normalen Lymphbahnen und Lymphdrüsen des Magens wissen. Meine eigenen Untersuchungen haben über diese Verhältnisse wenig Neues ergeben.

Die Lymphgefässe der Schleimhaut münden in ein submucöses, die der Muscularis in ein subseröses Netz. Sammelgefässe des submucösen Netzes durchsetzen die Muscularis, vereinigen sich mit denen des subserösen Netzes und bilden mit ihnen gemeinsame Stämmchen, in denen die Lymphe zu den Drüsen gelangt. Gleich nach dem Verlassen der Magenwand besitzen die Lymphgefässe reichliche Klappen.

Die Anordnung ist derart, dass für bestimmte Lymphdrüsen oder doch für Gruppen von Drüsen ein bestimmter Theil der Magenwand das Quellgebiet darstellt; so können wir die Magenwand in verschiedene Lymphbezirke eintheilen, die den Drüsengruppen entsprechen.

Die Lage der Lymphdrüsen des Magens und der benachbarten Organe weist so innige Beziehungen zum Verlauf der Arterien auf, dass sich eine Uebersicht am leichtesten im Anschluss an die Gefässvertheilung gewinnen lässt.

Die Arteria coeliaca (Truncus coeliacus) theilt sich in drei Aeste, die Arteria coronaria ventriculi sinistra, die Art. lienalis und die Art. hepatica. Die letztere giebt nahe dem Pylorus die Art. gastro-duodenalis ab, von der die Art. coronaria dextra zur kleinen Curvatur, die gastro-epiploica dextra zur grossen Curvatur geht, um hier den Gefässbogen zu bilden mit der gastro-epiploica sinistra aus der Art. lienalis.

Wenn somit alle vier Arterien des Magens aus der Art. coeliaca hervorgehen, so münden alle Lymphgefässe dieses Organs schliesslich in die Glandulae coeliacae ein, einer Gruppe weniger, ziemlich grosser Lymphdrüsen, deren Vorkommen constant ist.

An diese schliessen sich, durch Lymphgefässe mit ihnen verbunden, folgende Gruppen an:

Die erste Gruppe folgt der Art. coronaria ventriculi sinistra; einige Drüsen liegen an ihrem 4—5 cm langen Stamm. Dann

theilt sich das Gefäss. Ein Ast geht nach links an den Cardiatheil des Magens. Hier liegen einige Lymphdrüsen, ferner je eine oder einige wenige vor und hinter der Cardia. Diesen kann sich eine weitere, links an der Cardia gelegene (Sappey) anschliessen. Das Quellgebiet dieser Drüsen ist der Cardiatheil des Magens. Eine zweite Gruppe, die wir im eigentlichen Sinne als die Drüsen der kleinen Curvatur bezeichnen, folgen dem nach rechts gewendeten Hauptast der Art. coronaria sinistra. Sie liegen nahe der Stelle, wo das Gefäss an den Magen tritt; nach rechts hin setzen sie sich nicht weit fort, so dass sie an die Stelle, wo die meisten Carcinome sitzen, in der Regel nicht heranreichen. Gelegentlich findet sich eine Drüse direct über dem Pylorus, die wohl durch feine Lymphbahnen mit den eben besprochenen zusammenhängen kann. Aus dieser Drüse fliesst die Lymphe jedoch meist nach rechts hin ab, und zwar entsprechend dem Ursprung der Art. coronaria dextra aus der Art. hepatica nach der diesem Gefäss anliegenden Drüsenkette, den Glandulis hepaticis.

Um gleich bei dieser Drüsenkette zu verweilen, so ist ihr Lymphstrom wiederum nach dem truncus coeliacus zu gerichtet. Ihr Quellgebiet ist — ausser der Leber — entsprechend den Aesten der Art. hepatica zu suchen an der grossen Curvatur des Magens, daneben im Anfangstheil des Duodenum und der Rückfläche des Magens. Zwischen Magen und Gland. hepaticae in den Lymphstrom eingeschaltet finden sich constant die subpylorischen Drüsen, unter der pars pylorica und praepylorica des Magens gelegen. Weniger constant sind die retropylorischen Drüsen, die entsprechend dem Verlauf der Art. gastro-duodenalis zwischen der Hinterfläche des Pylorus und dem Pankreaskopf liegen.

Als letzte bleibt die Drüsenkette zu erwähnen, die der Art. lienalis folgend als Glandulae suprapancreaticae zum Milzhilus ziehen.

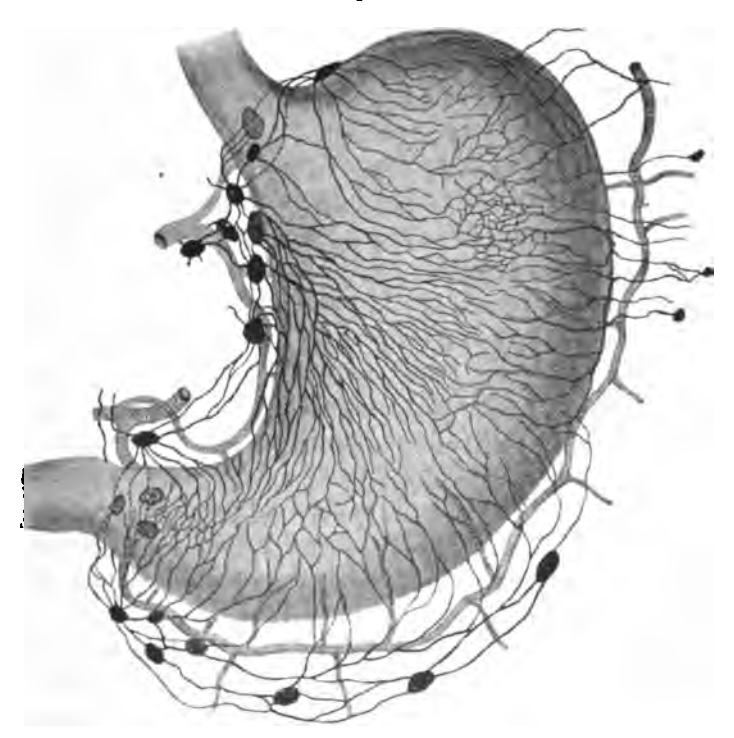
Hierher münden die Lymphbahnen vom Fundustheil des Magens: nach Sappey kann wenigstens ein Theil dieser Bahnen durch Lymphdrüsen unterbrochen sein; Cunéo fand hier keine und warnt vor Verwechslung mit Nebenmilzen.

Damit wären sämmtliche Lymphdrüsen des Magens aufgezählt. Fig. 1, in Anlehnung an Cunéo's Abbildung gezeichnet, giebt von den dem Magen zunächst gelegenen eine Uebersicht. Wesentliche

Bedeutung haben für unsere Betrachtungen naturgemäss nur die, zu deren Quellgebiet die Pars pylorica und die kleine Curvatur gehört, der Sitz der meisten resecirten Magencarcinome. In diesem Sinne scheiden die fraglichen Drüsen zwischen Fundus und Milz, sowie die am Milzhilus und Pancreasschwanz gelegenen aus, ebenso



Fig. 1.



Lymphdrüsen des Magens, im Anschluss an Cunéo's Abbildung gezeichnet.

die um die Cardia liegenden Drüsen. Die Glandulae hepaticae zählen nicht zum ersten Cordon. Für diesen bleiben die 3 Hauptgruppen der Drüsen an der kleinen Curvatur, die subpylorischen und die retropylorischen Drüsen. Die Besprechung ihrer Zahl und Lage erfordert noch ein kurzes Verweilen.

Dem Chirurgen am leichtesten zugänglich sind die subpylori-

schen Drüsen. Zumal nach dem Vorziehen des Magens sind sie leicht zu finden, wenn das Netz nicht zu fettreich ist. Sie bilden eine Kette, deren Glieder am dichtesten zu stehen pflegen nach der Mündung ihres Lymphstromes zu, also gerade unter dem Pylorus. Sind es im Ganzen nur einige wenige, so liegt hier nur eine, einige weitere folgen im Abstand von einigen Centimetern nach links hin. Nach Cunéo sind es meist 3—6, ich habe oft mehr gefunden, bis zu 15. Finden sich nur 3, so wird man den Verdacht haben dürfen, dass nicht alle exstirpirt wurden. Häufig fand ich folgende Vertheilung: gerade unter dem Pylorus 4—5 Drüsen, von denen je 2 oder 3 nahe aneinander lagen, von den Nachbargruppen etwa 2 cm, vom Magen meist ebenso weit entfernt. Dann folgten nach links hin in zunehmenden Abständen, 3, 4, auch mehr längliche Drüsen, bei denen wieder an die Stelle einer einzelnen eine Gruppe von 2 oder 3 Drüsen treten kann. Der Abstand vom Magen beträgt hier bis zu 4 cm. Es können noch einzelne Drüsen hinzukommen, die weiter, mehr als 6 cm vom Magen entfernt im Netz liegen. Die Mehrzahl der Drüsen liegt in der Regel unterhalb der Art. gastro-epiploica. Die letzte Drüse dieser Kette kann weit über die Grenze der Pars praepylorica hinaus vorgeschoben sein.

Cunéo betont den relativ grossen Abstand dieser Kette vom Magen im Hinblick darauf, dass hier seltener, als an der kleinen Curvatur, die Drüsen in carcinomatöse Netzinfiltrate einbezogen würden.

Die Gruppe an der kleinen Curvatur hat wiederum ihren Schwerpunkt an der dem Quellgebiet abgewendeten Seite: wenn überhaupt eine grössere Anzahl vorhanden ist, so liegen die meisten nahe der Theilungsstelle der Art. coronaria sinistra. Ihre Zahl wechselt so, dass Cunéo sich einer Zifferangabe ganz enthält. Wenn ich einmal 14 gefunden habe, so mögen die am Stamm der Coronararterie gelegenen Drüsen mit dabei gewesen sein. Jedenfalls sind es meist weniger. Wenn jedoch etwa nur eine mitexstirpirt wurde, so war gewiss die Operation in diesem Theil unvollständig.

An der kleinen Curvatur liegen die Drüsen der Magenwand nahe an, viel näher, als die subpylorischen. Sind sie von car-

cinomatösen Netzinfiltraten umgeben, so entziehen sie sich einer oberflächlichen Untersuchung ganz. In anderen Fällen werden sie durch narbige Schrumpfung der krebsigen Curvatur und des Netzes nahe an den Tumor herangezogen, so dass scheinbar eine Ausnahme entsteht von der Regel, dass sie nicht bis zum Pylorustheil heranreichen. Das gelegentliche Vorkommen einer suprapylorischen Drüse mit Abfluss nach rechts hin wurde schon erwähnt (cf. Cunéo, l. c., p. 26). In einigen meiner Fälle ist sie die einzige Drüsse der kleinen Curvatur, die an dem mir vorliegenden Präparat erhalten war. In diesen Fällen fehlt mithin ein Einblick in den Drüsenbezirk des nach links hin gerichteten Hauptlymphstromes vollständig.

Will man diese Hauptdrüsengruppe sicher mit entfernen, so darf man sich nicht darauf beschränken, die palpablen Drüsen zu entfernen, sondern muss systematisch vorgehen.

Herr Geheimrath v. Mikulicz operirt in folgender Weise:

An der Stelle, wo später die kleine Curvatur durchtrennt werden soll, wird das kleine Netz stumpf vom Magen abpräparirt. Man hält sich dabei dicht an die Magenwand; die im Wege stehenden Zweige der Art. coronaria werden central mit einer Klemme gefasst, peripher (am Eintritt in die Magenwand) unterbunden und dazwischen durchschnitten. Ist das Netz auf eine Strecke von 3—4 cm abpräparirt, so wird es cardialwärts in toto durch eine starke Massenligatur umschnürt, pyloruswärts in eine starke Klemme gefasst (die an dem zu resecirenden Magenstück hängen bleibt). Zwischen Klemme und Massenligatur wird das kleine Netz sammt Art. coronaria durchschnitten. Der an der Massenligatur hängende Theil wird nun unter mässigem Zug am Ligaturfaden weiter cardialwärts vom Magen abpräparirt. Man muss dabei sorgfältig jedes an die Vorder- und Hinterwand des Magens tretende Aestchen der Art. coronaria vor der Durchtrennung ligiren resp. in eine Klemme fassen, sonst kann die Blutung, besonders aus den hinteren Aestchen, sehr unbequem werden, und zwar um so mehr, je näher man der Cardia kommt. Je mehr von diesen Aestchen man durchtrennt hat, desto leichter lässt sich der Rest des Netzes an der Massenligatur nach unten ziehen, so dass man es schliesslich so weit als nöthig eventuell bis an die Cardia vom Magen abpräpariren kann. Zum Schluss wird das cardiale Ende des Netzes

wie ein Stiel in eine definitive Massenligatur gefasst und davon abgeschnitten. Der Vortheil dieses Vorgehens, d. i. der Halbirung des kleinen Netzes und der isolirten Abpräparirung der cardialen Hälfte ist evident; vor Allem wird die Versorgung der hinteren Aeste der Art. coronaria dadurch erleichtert, dann aber gestattet es die provisorische Massenligatur, die oberste, sonst schwer erreichbare Partie des Netzes, genügend weit hinunterzuziehen. Dass bei dem ganzen Vorgehen sorgfältig darauf zu achten ist, dass namentlich cardialwärts keine sicht- oder fühlbaren Drüsen zurückbleiben, ist selbstverständlich.

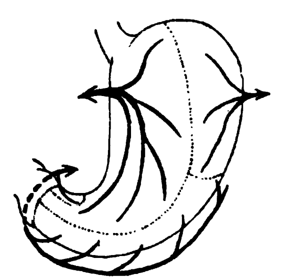
Leider ist in manchen Fällen dieser isolirte Strang nicht mit conservirt; als ich später zur Untersuchung der conservirten Präparate schritt, fehlte er; so verfüge ich nur über 9 Carcinome mit vollständigem Drüsenbefund (alle an der grossen und mehr als eine an der kleinen Curvatur). Immerhin hat die Untersuchung der 11 unvollständigen Fälle ihren Werth gehabt, so dass sie mit berücksichtigt werden müssen.

Die retropylorischen Drüsen fehlen nicht selten. Wenn ich sie nur in 6 von 20 Fällen fand, so dürfte daran meist die unvollständige Exstirpation schuld tragen; in einigen Fällen mögen die Drüsen isolirt herausgeholt und nicht mit conservirt worden sein. Mehrfach fand ich sie durch den carcinomatösen Process an die Magenwand fixirt: da versteht es sich von selbst, dass sie mit entfernt werden. Oft aber liegen sie dem Pankreaskopf fest auf, und sie entgehen dem Operateur, oder er lässt sie, wenn sie nicht vergrössert erscheinen, zurück, um die unbequeme Blutung aus dem Pankreasgewebe zu vermeiden. In der Regel handelt es sich anscheinend um 2 oder 3 Drüsen.

Das hier entworfene Bild der Lymphdrüsen des Magens gewinnt erst Leben durch die Berücksichtigung der Quellgebiete, die zu den verschiedenen Gruppen ihre Lymphe entsenden. Man hat die Magenwand unter diesem Gesichtspunkt in drei Territorien eingetheilt. In Figur 2, der Arbeit Cunéo's entnommen, sind ausser den Stromrichtungen der abführenden Lymphbahnen diese Territorien eingezeichnet. Das erste gehört zur kleinen Curvatur, reicht auf der Vorder- wie auf der Hinterwand des Magens etwa gleich weit, nämlich bis zu einer Linie, die am Pylorus mitten zwischen grosser und kleiner Curvatur verläuft, dann aber sich bald der

grossen nähert, so dass sie am Corpus- und Fundustheil von der grossen Curvatur nur halb so weit entfernt ist, wie von der kleinen. Für die beiden übrigen Territorien bleibt also ein langes, aber relativ schmales Gebiet übrig. Davon gehört der Fundustheil zu den Lymphstämmen, die zum Milzhilus ziehen; der Rest, also die untere Hälfte der grossen Curvatur, schickt seine Lymphe in die subpylorischen Drüsen. Hier ist der Lymphstrom nach rechts gerichtet bis unter den Pylorus, dann wendet er sich hinter den Pylorus und hinauf zu den Drüsen an der Art. hepatica, weiter zu den Glandulae coeliacae. An der kleinen Curvatur geht die Richtung nach links, dann entlang der linken Kranzarterie ebenfalls zu

Fig. 2.



Lymphbezirke des Magens nach Cunéo (l. c. S. 23, Fig. 5.)

den Glandulae coeliacae. Diesem Strom schliesst sich die Lymphe aus dem Cardiatheil an. Eine Sonderstellung hat oft ein kleiner Bezirk hinter dem Pylorus, dessen Bahnen in die retropylorischen Drüsen münden, und nicht selten der Pylorustheil der kleinen Curvatur, wenn die suprapylorische Drüse vorhanden ist.

Material und Technik der Untersuchungen.

Verwerthet wurden 20 resecirte Carcinome der Pars pylorica, d. h. des Pylorus selbst und der angrenzenden Partien. Der Befund am Magen selbst wurde nur so weit erhoben, als es für das Verständniss der Verhältnisse am Netz und den Drüsen wünschenswerth erschien. Im Uebrigen bleibt die ausführliche Bearbeitung Herrn Dr. Borrmann in Marburg vorbehalten.

Was die Drüsen anbetrifft, so wurde oben ausgeführt, wieso das Material oft unzureichend war. In der folgenden Beschreibung werden die unvollständigen Fälle zum Schluss besprochen; da sie der Zeit der Operation nach meist in die Anfangszeit meiner Untersuchung fallen, so ist die Reihenfolge unserer Aufzählung vielfach der zeitlichen Folge der Operationen entgegengesetzt.

Nur in den allerersten Fällen habe ich mich auf eine geringe Zahl Schnitte von jeder Drüse beschränkt. Sehr bald traf ich so kleine Krebsherde, dass schon für die einwandsfreie Diagnose der Intactheit einer Drüse eine recht genaue Untersuchung nothwendig erschien. Ich zerlegte die Drüsen in 10 μ-Schnitte, von denen bei kleinen Drüsen etwa jeder fünfte, bei grösseren etwa jeder zehnte mittelst des verschiebbaren Objecttisches durchmikroskopirt wurde. Durch Borrmanns Mittheilungen auf das Verhalten der Lymphgefässe aufmerksam gemacht, zog ich später die zu den Drüsen zugehörigen Netzpartien mit in die Untersuchung. In der Hälfte der Fälle wurde der zwischen Magenwand und Drüse gelegene Netztheil mit der Drüse zusammen eingelegt und — zum grössten Theil wenigstens — ebenso gründlich durchuntersucht. Abgesehen wurde davon bei den schon makroskopisch deutlich durch Carcinom vergrösserten Drüsen aus Gründen, auf die ich unten eingehen werde.

Es wurde in Paraffin eingebettet, mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt.

Untersuchungsbefunde.

Um nicht Zusammengehöriges zu trennen, werde ich der Beschreibung des Befundes in jedem Falle gleich eine Besprechung dessen beifügen, was er Bemerkenswerthes bietet. Später wird in der allgemeinen Zusammenstellung der Resultate auf diese Ausführungen zurückgegriffen werden.

Fall I. Circuläres, stark stenosirendes Pyloruscarcinom, an der kleinen und an der grossen Curvatur 4 cm lang. Vorn und an der kleinen Curvatur starke Netzadhäsionen, hinten Verwachsung mit dem Pankreas. An der grossen Curvatur erscheint das Netz intact. Die Ränder des Tumors sind flach, die Grenzen unscharf. An der Vorderwand ist der Tumor ulcerirt.

Mikroskopisch: Cylinderzellencarcinom mit vorwiegend tubulärem Bau.

Drüsen: 3 Drüsen an der kleinen Curvatur, die grösste davon haselnusskerngross, derb, makroskopisch schon für carcinomatös gehalten. 3 sub-

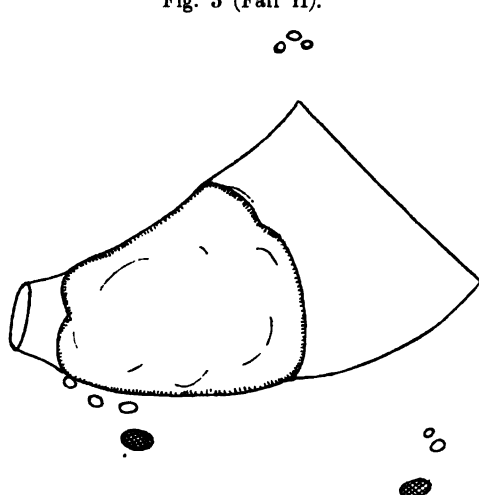
pylorische Drüsen ziemlich klein und weich, unverdächtig. Netz nicht mit eingelegt.

Mikroskopisch: die subpylorischen Drüsen frei von Carcinom, die von der kleinen Curvatur alle drei so stark von Carcinom durchsetzt, dass die Drüsensubstanz nur einen spärlichen Rest ausmacht. Histologisch gleichen die Carcinomstränge völlig denen des Primärtumors.

Bemerkenswerth ist das Freibleiben der subpylorischen Drüsen bei vorgeschrittener Krebsentwicklung in den Drüsen an der kleinen Curvatur trotz gleichmässiger Ausdehnung des Tumors an beiden Curvaturen.

Fall II. Grosses, circuläres, im Ganzen flaches, stellenweise mehr polypöses Carcinom mit wallartigem Rand, nur am Pylorus stenosirend. Vorn und

Fig. 3 (Fall II).



Es bedeuten in dieser und den folgenden Figuren:

o normale Lymphdrüse,

● entzündlich hyperplastische,
● carcinomatöse Lymphdrüse.

hinten Netzadhäsionen. Viele subseröse Knoten. Das Carcinom umfasst von der kleinen Curvatur $7^1/_2$ cm, von der grossen 11 cm.

Mikroskopisch: theils Cylinderzellencarcinom von tubulärem Bau, theils Uebergang zum Carcinoma solidum; zellreich, wenig Stroma.

Drüsen: An der kleinen Curvatur, 8 cm cardiawärts vom Tumorrand, 3 Drüsen, weich und klein. 3 ebenfalls weiche und kleine subpylorische Drüsen sind durch Retraction des Netzes ganz nahe an den Tumor herangezogen. Eine vierte, etwas grössere (1,2 : 0,9 cm) liegt $1^1/_2$ cm vom Tumorrand. Diese vier

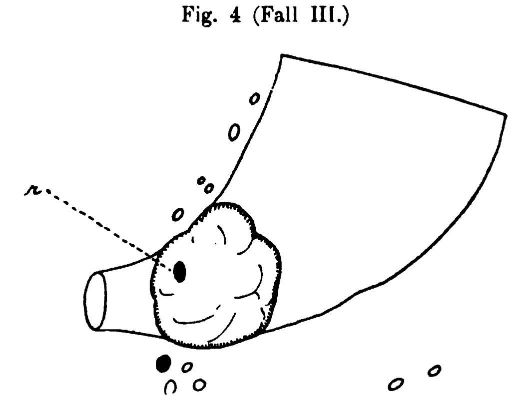
Drüsen liegen innerhalb der ersten 6 cm vom Pylorus. Die dann folgenden 8 cm sind von Drüsen ganz frei. Eine fünfte, 1,5 cm lang, 0,5 cm breit, folgt erst 3 cm nach links vom Tumorrande, 4 cm von der Magenwand entfernt. Ihr liegen 2 kleine Drüsen von 2—3 mm Durchmesser an.

Die Drüsen werden mit dem Netzstück eingelegt, dass sich zwischen ihnen und der Magenwand befindet.

Mikroskopisch: alle Drüsen sammt dem Netz und den Lymphbahnen frei von Carcinom.

Auffallend ist an diesem Fall, dass alle Drüsen von Carcinom frei gegeblieben sind, trotz der beträchtlichen Grösse des Tumors, selbst die durch Netzretraction bis unmittelbar an den Tumor herangezogenen subpylorischen Drüsen. Auch die durch ihre Grösse verdächtige vierte subpylorische erweist sich als rein hyperplastisch.

Fig. 4 (Fall III.)



r: retroyplorische Drüse.

Eine der Drüsen an der kleinen Curvatur giebt auf dem Durchschnitt eine kleeblattartige Form, sie entspricht offenbar in der Anlage einer Mehrzahl von Drüsen, sodass die relativ geringe Gesammtzahl von 3 Drüsen an der kleinen Curvatur nichts Befremdendes hat.

Fall III. Kreisförmiger Tumor mit leicht wallartigem Rand, der Hauptmasse nach auf der kleinen Curvatur reitend; nur am Pylorus selbst ist er circulär. Die Durchmesser sind $3^1/_2$ und 4 cm, in der Mitte besteht geringe Ulceration. An der Hinterfläche Netzadhäsionen.

Mikroskopisch: Adenocarcinom mit schwach entwickeltem Stroma.

Die Drüsen sind sämmtlich weich und meist kaum erbsengross (der grösste Durchmesser beträgt 8 mm), makroskopisch erscheinen sie alle unverdächtig. Sie werden alle mit dem zugehörigen Netzstück eingebettet.

An der kleinen Curvatur liegen im Ganzen 5 Drüsen, davon 2 unmittelbar aneinander (Doppeldrüse) über dem Tumor (suprapylorisch), 2 ganz kleine etwas cardiawärts vom Tumorrand, eine grössere noch etwas weiter nach der

Cardia zu. Sie sind sämmtlich frei von Carcinom. In dem Netzstütz, das zu den 2 ganz kleinen Drüsen gehört, findet sich $1^1/_2$ cm von ihnen magenwärts ein 3 × 4 mm grosser Krebsknoten, der nur am Rande eine Spur lymphocytären Gewebes enthält, also nicht als Lymphdrüse anzusprechen ist.

Subpylorisch liegen zunächst 4 Drüsen gerade unter dem Tumor, ziemlich nahe bei einander. Nur in der dem Tumor nächstgelegenen findet sich ein einziger, stecknadelkopfgrosser Krebsherd, am Rande der Drüse — ähnlich einem ganz grossen Follikel — gelegen. In dem Fettgewebe und den Lymphbahnen des zugehörigen Netzes nichts Abnormes.

Reichlich 10 cm weiter nach links folgen noch 2 Drüsen, mehrere Centimeter vom Magen entfernt. Drüsen und Netz frei von Carcinom.

Retropylorisch findet sich eine mit dem Magen locker verbundene Drüse. Sie ist länglich, 8 × 4 mm; sie enthält nahe dem einen Pol einen ganz kleinen, aber deutlichen, subcapsulären Krebsherd. Einige Millimeter von dem anderen Pol entfernt besteht eine umschriebene Infiltration feiner Lymphspalten des Netzes mit Krebszellen, an der dem Magen zugewendeten Seite. Ausserdem findet sich ein Lympfgefäss, das auf die eine Längsseite der Drüse zuzieht, gleichweit vom Netzinfiltrat, wie von dem Knoten in der Drüse entfernt, das mit Krebszellen angefüllt ist. Es lässt sich bis in die Drüse hinein verfolgen, bis unter die Kapsel, wo es noch mit Krebszellen ausgefüllt erscheint. Dann verliert es sich; eine weitere Krebsentwicklung hat in der Umgebung nicht stattgefunden. Das Lymphgefäss verjüngt sich in der Richtung auf die Drüse zu, demnach nimmt der Durchmesser des darin liegenden Krebszellencylinders nach der Drüse zu ab.

Somit bietet dieser Fall das erste Beispiel für ein — anscheinend continuirliches — Wachsthum von Krebszellen innerhalb einer grösseren Lymphbahn in eine Lymphdrüse hinein. Ein umgekehrter Wachsthumsmodus — von einem subcapsulären Krebsherd in das Lymphgefäss — ist hier sicher ausgeschlossen.

Ferner zeigt dieser Fall, und das erscheint mir von wesentlicher Bedeutung, dass die retropylorischen Drüsen nicht blos eine zweite Station auf dem Wege der Krebsinfection darstellen, dass sie vielmehr direct von der Magenwand inficirt werden können. Die Erkrankung der einen subpylorischen Drüse ist so geringfügig, dass eine Verschleppung von hier aus nicht in Frage kommt. Jenes mit Krebszellen angefüllte Lymphgefäss zeigt den Weg, auf dem offenbar direct die Drüse von der Hinterwand des Magens aus inficirt worden ist. Es entspricht das ja auch dem in den Vorbemerkungen erwähnten Umstande, dass die retropylorischen Drüsen unter anderem direct von der hinteren Magenwand aus Lymphe erhalten.

Endlich ist zu bemerken, dass trotz der Lokalisation des Tumors — vorwiegend an der kleinen Curvatur — die hier gelegenen Drüsen frei gefunden wurden, während eine retropylorische und eine subpylorische Drüse krank war.

Fall IV. Circuläres Carcinom mit mässig scharfem, nicht wallartigem Rand, das an der kleinen Curvatur den Pylorus frei lässt. An der grossen reicht es vom Pylorus $10^1/_2$ cm weit nach dem Fundus zu. An der kleinen

Curvatur bleiben nächst dem Pylorus zunächst $2^1/_2$ cm frei, dann sind $2^1/_2$ cm vom Tumor eingenommen. Hinten ist etwas Netz adhärent, sonst ist die Oberfläche ohne Besonderheiten.

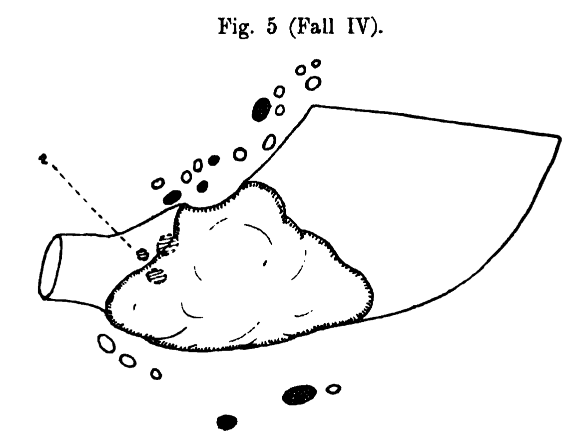
Mikroskopisch: theilweise Cylinderzellenkrebs von rein tubulärem Bau, theilweise Carc. solidum. Das Stroma tritt gegenüber den epithelialen Elementen nur unerheblich zurück.

Die Drüsen werden mit dem zugehörigen Netz eingelegt.

An der kleinen Curvatur zieht eine Kette von ingesammt 14 Drüsen, beginnend an der Stelle, wo vom Pylorus aus der Tumor anfängt, hinauf bis in die Gegend des Stammes der Art. coronaria sinistra.

1. Von den beiden ersten ist die eine (4 : 4 mm) frei von Carcinom. Die andere (9 : 7 mm) enthält Krebsnester, und zwar neben etwas grösseren in der Rinde zahlreiche kleinste Herde im Mark. In den reichlich vorhandenen Lymph-

Fig. 5 (Fall IV).



r: retropylorische Drüsen (normal).

gefässen des Netzes sehr viele Lymphocyten, daneben in beträchtlicher Zahl wesentlich grössere Zellen mit breitem Protoplasmasaum, einem grossen, bläschenförmigen Kern mit deutlichem Kernkörperchen, gelegentlich auch mit 2 Kernen. Diese Zellen liegen nicht in grösseren Verbänden, sondern einzeln oder zu wenigen. Ein Vergleich mit den Krebszellen in der Drüse lässt kaum eine andere Deutung zu, als dass es sich um frei schwimmende Krebszellen handelt.

2. Die beiden nächsten Drüsen zeigen dasselbe Verhalten, die eine (7 : 7 mm) positiv, die andere (7 : 6) negativ. In dem reichlich vorhandenen Netz wieder viele Lymphgefässe, die ebenfalls reichlich Krebszellen enthalten.

3. Zwei weitere Drüsen: von der einen (7 : 4 mm) ist die eine Hälfte mit Krebsnestern reichlich durchsetzt, die andere Hälfte ganz frei; die andere Drüse (3 : 2 mm) ist intact. In Lymphgefässen schwimmende Carcinomzellen werden

hier nicht gefunden, dagegen enthält ein Lymphgefäss in unmittelbarer Nachbarschaft des krebsigen Theiles der grösseren Drüse eine Ausfüllung mit Krebszellen. Weiterhin lässt das Gefäss sich nicht verfolgen. Der Durchmesser des Krebscylinders ist klein, seine Zellen liegen einfach nebeneinander, ohne Lumenbildung.

4, 5 und 6: Drüsen verschiedener Grösse (5 : 5, 5 : $3^1/_2$, 10 : 5, 4 : 3. 5 : 3, 6 : 5, 2 : 2 mm), alle frei von Carcinom, nirgends in den Lymphgefässen Krebszellen zu finden.

Subpylorische Drüsen: vom Pylorus an zunächst 3 Drüsen frei von Krebs ($9^1/_2$: $5^1/_2$, 9 : 5, 3 : 2 mm). Einige Centimeter weiter, unter der Mitte des Tumors, 2 cm von ihm entfernt, eine nicht besonders grosse (9 : 6), mit ziemlich verstreuten Krebsschläuchen (tubulär). Die nächsten beiden (13 : 5 und 6 : 5), 2 cm unter dem linken Ende des Tumors, sind frei.

Krebszellen werden in den Lymphgefässen dieser Drüsenkette nicht gefunden.

Drei retropylorische Drüsen (8 : 5, 6 : 4, 4 : 2 mm) sammt den Lymphbahnen frei von Krebs.

Die Drüsen dieses Falles zeigen zunächst, dass die Grösse keinen sicheren Anhalt für die Frage der Carcinomerkrankung bietet. Zwar sind hier die kleinsten Drüsen frei, aber andere (13 : 5, 10 : 5) sind grösser oder ebenso gross, wie die inficirten, ohne dass es sich bei diesen etwa nur um das allererste Stadium der Krebserkrankung handelte. Die grösseren unter den nichtkrebsigen Drüsen werden als leicht hyperplastisch gelten können, von einer intensiveren Entzündung ist nicht die Rede. Die Lymphsinus zeigen keinen Katarrh, sie sind mit Lymphocyten ausgefüllt.

In den Lymphbahnen sind die freischwimmenden Carcinomzellen von Interesse. Es ist zu betonen, dass sie sich nur in Netzpartien fanden, die zwischen dem Haupttumor und den inficirten Drüsen gelegen haben. Jenseits der letzten kranken Drüse der kleinen Curvatur finden sie sich nicht mehr. Vielleicht entspricht diesem Verschleppungsmodus die Art der Krebsentwicklung in den Drüsen. Während im vorigen Falle bei continuirlichem Wachsthum in der Lymphbahn nur je ein randständiger Herd in den Lymphdrüsen vorhanden war, finden wir hier eine grosse Anzahl kleinster Herde.

Was den kleinen Krebscylinder in dem Lymphgefäss bei der erkrankten Drüse der Gruppe 3 anlangt, so ist es mindestens zweifelhaft, ob er den primären Herd darstellt, oder ob hier ein Fortwuchern von der Drüse aus in die Lymphbahnen vorliegt. Dass die kranke Lymphbahn sich nicht weit verfolgen lässt, kann auf einem technischen Mangel beruhen. Aber dass der Durchmesser des Krebscylinders klein ist, dass die Zellen in ihm einfach nebeneinander liegen, während in dem benachbarten Drüsenherd die Bildung von Schläuchen und kleinen cystischen Räumen ziemlich vorgeschritten ist, spricht wohl für die Erkrankung von der Drüse aus. Jedenfalls ist dieses Beispiel nicht für die Annahme des continuirlichen Wachsthums des Krebses in den Lymphgefässen zu verwerthen.

Fall V. Circuläres Carcinom, vom Pylorus an der kleinen Curvatur

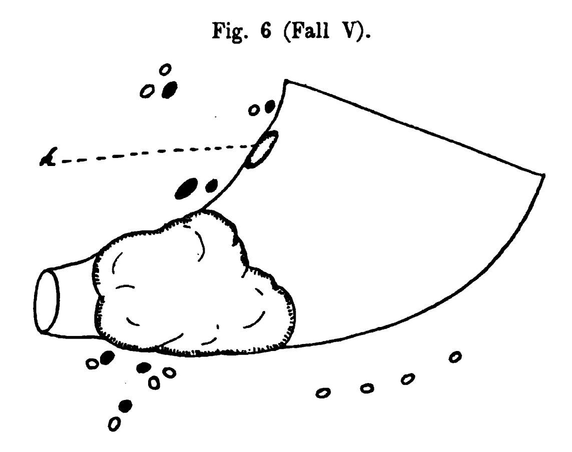
$3^1/_2$ cm, an der grossen 7 cm lang; am Pylorus kaum für einen Bleistift durchgängig, mässig prominent; die Ränder fallen steil ab, mit Ausnahme einer Stelle an der hinteren Wand: aber auch hier ist die Grenze scharf. An der kleinen Curvatur findet sich, durch 3 cm anscheinend gesunden Gewebes von der Hauptgeschwulst getrennt, eine scheibenförmige Tumorbildung von 1 cm Durchmesser. Hinten geringfügige Netzadhäsionen, sonst keine Besonderheiten.

Mikroskopisch: Ueberwiegend Skirrhus mit schmalen Krebscylindern: stellenweise herrscht noch der Typus des Carc. solidum vor.

Drüsen: Sie sind alle ziemlich klein und weich, makroskopisch kaum verdächtig.

An der kleinen Curvatur liegen drei kleine Gruppen.

Fig. 6 (Fall V).



k: isolirter Krebsherd in der Magenschleimhaut.

Die erste findet sich über dem linken Ende des Haupttumors. Es sind 2 Drüsen von 10 : 5 und 4 : 4 mm, die beide in mässigem Grade eine von dem Randsinus ausgehende Infiltration von Lymphsinus durch Krebszellen zeigen.

In mehreren Lymphgefässen des Netzes sind Krebszüge, die sich nicht immer bis an die Drüse verfolgen lassen. An einer Stelle aber ist das aufs deutlichste der Fall. Man sieht zwei Lymphgefässe, mit Krebszellen ausgefüllt, auf die Drüse hinziehen. Die benachbarten Schnitte zeigen einerseits, dass die Erkrankung der Lymphwege so weit reicht, wie diese sich verfolgen lassen, andererseits dass das Carcinom in einen Randsinus sich erstreckt und von hier aus in einige benachbarte Lymphsinus weiterreicht.

Die zweite Gruppe liegt 1—2 cm jenseits des isolirten Schleimhautherdes. In der einen (5 : 3 mm) ein kleiner Krebsherd, die andere (4 : 3) ist frei. Injicirte Lymphbahnen werden nicht gefunden.

Die dritte Gruppe liegt auf der Höhe des Schleimhautherdes, 2—3 cm von der Magenwand entfernt. Die eine (7 : 3 mm) enthält Krebszüge in Lymph-

sinus in mässiger Zahl, eine zweite (7 : 4) und dritte (3 : 3) sind frei, ebenso die Lymphgefässe.

Subpylorische Drüsen: Unmittelbar unter dem Pylorus, 1 cm vom Tumor, liegen 2 Drüsen, von denen die eine (5 : 3 mm) ganz frei ist, die andere (7 : 4) an einer winzigen Stelle am Rande Carcinom enthält. Auf diesen Punkt zieht, durch den grössten Theil des Präparates zu verfolgen, ein schon für das blosse Auge sichtbarer Strang, ein mit Krebsmassen ausgefülltes Lymphgefäss. Ausser an dem Punkt des Eintrittes dieses Gefässes findet sich keine Carcinomentwicklung in der Drüse.

Einige Centimeter weiter nach links folgt, ebenfalls nahe dem Tumor gelegen, eine zweite Gruppe von 3 Drüsen, deren grösste (6 : 4) einen randständigen Skirrhus enthält; die anderen (6 : 4 und 4 : 4 mm) sind frei. Eine skirrhöse Infiltration im Netz lässt sich nicht bis zu der erkrankten Drüse hin verfolgen.

Eine dritte Gruppe liegt mehrere Centimeter unter der ersten, also relativ weit vorgeschoben im Netz. Die eine Drüse (8 : 4 mm) zeigt beginnende Infiltration einiger Lymphsynus, die andere (6 : 3) ist frei, ebenso das anschliessende Netz.

Diese streng subpylorischen Drüsen sind durch einen Zwischenraum von 5 oder 6 cm getrennt von einer Kette einzelner Drüsen, die jenseits des Tumors beginnt: 4 nicht vergrösserte Drüsen, die in Abständen von etwa 2 cm liegen. Sie sind alle frei von Carcinom, ebenso das zugehörige Netz.

In diesem Falle sind also mit Ausnahme der nach links vom Tumor an der grossen Curvatur gelegenen alle Drüsengruppen betroffen und zwar so, dass meist eine oder zwei frei von Krebs, eine dicht benachbarte in geringem Grade erkrankt ist. Die Verhältnisse liegen also zum Studium des Infectionsmodus besonders günstig. An 2 Drüsen fanden sich Bilder, die gar nicht anders zu deuten sind als so, dass ein continuirliches Wachsthum des Krebses in den Lymphgefässen an die Drüsen heran stattgefunden hat. Besonders die eine streng subpylorische Drüse zeigt das deutlich, da in ihr eine Weiterentwicklung des Krebses noch gar nicht platzgegriffen hat.

Fall VI. Circuläres, mässig prominentes Carcinom mit steilem Rand am Pylorus, nach der Cardia zu keilförmig auslaufend. An der kleinen Curvatur misst es 8, an der grossen $7^1/_2$ cm. Keine Ulcerationen. Stellenweise starke Krebsentwicklung in der Subserosa. Adhäsionen an der vorderen Bauchwand.

An der grossen Curvatur besteht eine deutliche Infiltration des Netzes, die zur Bildung einer derben Platte geführt hat; diese Platte reicht vom Pylorus bis 6 cm über den Tumor hinaus und ist 2—3 cm breit. In dieser Platte liegen Drüsen — 4 werden gefunden, bis zur Grösse eines Haselnusskernes —, die makroskopisch schon für carcinomatös gehalten werden.

An der Hinterfläche ist das Netz hoch hinauf adhärent und gleichfalls infiltrirt. Auch hier derbe Drüsen (retropylorische).

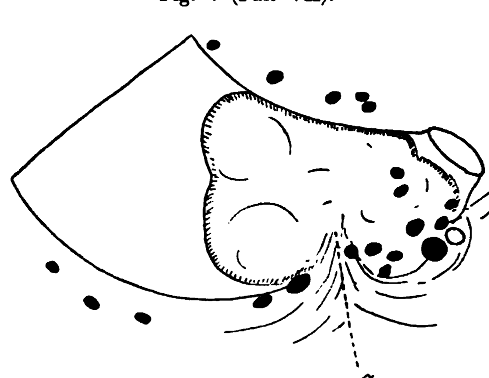
An der kleinen Curvatur im Ganzen 5 Drüsen in einer geraden Kette, die erste suprapylorisch, klein, die beiden nächsten auch noch klein (bis 6 mm Durchmesser), dann zwei grosse.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt alle Drüsen in hohem Grade von Carcinom durchsetzt. Von einer genaueren Untersuchung bezüglich der Lymphgefässe wire deshalb abgesehen.

Der Tumor ist ein Skirrhus; an einer Stelle — in der Submucosa — zeigt er den Charakter des Carcinoma solidum.

Die Art der Drüsenerkrankung ist nicht ganz einheitlich. Während z. B. in der dritten Drüse an der kleinen Curvatur eine Ausfüllung der Randsinus und im Anschluss daran der Lymphsinus mit breiten Zügen vom Charakter des Carcinoma solidum besteht, die einen Theil der Drüse ganz freilässt, enthält die fünfte eine sehr grosse Zahl kleiner lumenhaltiger Schlauchbildungen über die ganze Drüse vertheilt. Es sind somit die in den beiden vorigen Fällen charakterisirten Erkrankungsarten der Drüsen hier nebeneinander vertreten.

Fig. 7 (Fall VII).



Ansicht des Magens von hinten. Bei *a* ist das Netz mit den darin liegenden Drüsen durch Adhäsionen stark an der Hinterfläche des Magens in die Höhe gezogen.

Fall VII. Ausgedehnter circulärer Krebs (Cylinderzellencarcinom). Hinten starke Netzadhäsionen und -Infiltration, durch die das Omentum majus soweit hinaufgezogen ist, dass die in ihm gelegenen, zum Theil stark vergrösserten Drüsen sich an der Hinterfläche des Magens finden. Ihre Lage ist dadurch so verändert, dass eine genaue Schilderung im Einzelnen zwecklos ist. Es sind im Ganzen 16, zum Theil ganz kleine Drüsen, die mit Ausnahme einer einzigen alle carcinomatös sind.

Eine retropylorische und vier Drüsen an der kleinen Curvatur sind gleichfalls carcinomatös.

Vielfach findet sich diffuse Netzinfiltration in Gestalt zahlreicher feiner Krebsstränge. Daneben enthalten aber bei der retropylorischen und bei einer der Drüsen an der kleinen Curvatur grössere Lymphgefässe Ausfüllungen mit Krebszellen, die nur deshalb nicht einwandsfrei für die Annahme des continuirlichen Fortwachsens zu verwerthen sind, weil die Drüsen selbst schon zu ver-

geschrittene Erkrankung zeigen. Uebrigens greift auch die diffuse Netzinfiltration stellenweise direct auf die Drüsen über. Bei anderen Drüsen wurde eine Erkrankung der zuführenden Lymphgefässe nicht gefunden, obgleich die Untersuchung (360 Schnitte) ziemlich gründlich durchgeführt wurde.

Die Drüseninfection ist in diesem Falle zu weit vorgeschritten, um für eine Verwerthung bezüglich des Infectionsmodus oder auch nur der Reihenfolge der Erkrankung der Drüsen brauchbares Material zu liefern. Als neues Moment fügt der Fall nur das directe Uebergreifen von diffusen Netzerkrankungen auf die Lymphdrüsen hinzu.

Fall VIII. Circuläres Pyloruscarcinom, Lumen nur für einen Bleistift durchgängig. An der kleinen Curvatur 3 cm, an der grossen $4^1/_2$ cm lang. Es ist überall gut abgesetzt, hat leicht wallartige Ränder. An der grossen Curvatur besteht eine kleine Ulceration, an der Vorderfläche mehrere subseröse Knoten und Netzadhäsionen, ohne dass dadurch die Lage der subpylorischen Drüsen wesentlich alterirt wäre.

Mikroskopisch: Cylinderzellenkrebs (Adenocarcinommit Papillenbildung und ziemlich reichlichem Stroma).

Drüsen: An der kleinen Curvatur 4 Drüsen, deren erste über dem linken Ende des Tumors liegt. Sie ist nicht gross (5 : $4^1/_2$ mm), enthält aber reichlich Carcinomschläuche. Das Wachsthum ist herdförmig, Partien mit hochgradiger Krebsentwickelung wechseln ab mit völlig krebsfreien Theilen.

In der unmittelbaren Umgebung der Drüse finden sich mit Krebszellen ausgefüllte Lymphgefässe. Bei der Verfolgung dieser Gefässe in den Nachbarschnitten macht es durchaus den Eindruck, als ob diese Füllung peripherwärts aufhört: an der entsprechenden Stelle findet sich weiterhin ein leeres Lymphgefäss.

Eine zweite Drüse liegt 1 cm weiter links, sie ist ebenfalls stark krebshaltig, die Lymphgefässe frei. Ihr folgt, wieder einige Centimeter weiter, eine dritte Drüse, ohne Krebs, auch hier sind die Lymphgefässe frei. Die vierte liegt 1—2 cm weiter als die vorige von der Magenwand entfernt, sie enthält einen kleinen Krebsherd. In dem zugehörigen Netz ist ein Lymphgefäss mit Krebs ausgefüllt. Der Zusammenhang zwischen diesem und der Drüse konnte nicht nachgewiesen werden, es spricht aber auch nichts gegen die Möglichkeit dieses Zusammenhanges.

Streng subpylorisch liegt eine Drüse (8 : 6 mm), die einen kleinen und einen mittelgrossen Carcinomherd enthält. Ihr folgt in geringem Abstand eine grössere (15 : 6 mm) mit ausgedehnter Carcinomentwickelung. Bei beiden enthält das umgebende Netz kleine Krebsherdchen, aus feinen Zügen bestehend, die nicht in erkennbaren Lymphgefässen liegen. Grössere Lymphbahnen sind zahlreich genug vorhanden, aber alle frei.

Unter dem linken Rand des Tumors liegt die dritte Drüse (4 : 4 mm), zwei ziemlich kleine, randständige Herde enthaltend, wenige mm davon eine kleine (2 : 2 mm), die zum grösseren Theile von Carcinom ausgefüllt ist. Das Vorkommen von feinen Krebszügen in Gewebsspalten wiederholt sich hier, daneben kommt Ausfüllung grösserer Lymphgefässe mit Krebszellen vor. Gerade wie bei der

ersten Drüse sieht man das aber nur in der unmittelbaren Umgebung der Krebsherde in den Drüsen. Daneben finden sich reichlich freie Lymphgefässe. Im Anschluss an den krebshaltigen Randsinus findet sich eine Lymphbahn, in der sich die Krebsentwickelung ganz auf den der Drüse benachbarten Theil beschränkt.

Im Abstand von 5 und weiteren 3 cm folgen Drüsen (7 : 4 und 4 : 3 mm), die sammt den reichlich getroffenen Lymphgefässen von Krebs frei sind.

Bezüglich der Topographie der erkrankten Drüsen zeigt dieser Fall in typischer Weise diejenigen befallen, die im Gebiet des Tumors liegen; die anderen sind frei.

Die Ausbreitung des Krebses in den Drüsen ist eine streng herdförmige, sie entspricht dem Typus des continuirlichen Wachsthums.

Die Lymphgefässe sind vorwiegend in der unmittelbaren Umgebung von Krebsherden erkrankt, und auch hier nur zum Theil. Es ist für einige nicht unwahrscheinlich, dass sie secundär von den Drüsen aus erkrankt sind. Jedenfalls ist dieser Fall für die Frage des continuirlichen Wachsthums nicht mit der nöthigen Sicherheit zu verwerthen.

Fall IX. Grosser, circulärer Tumor, der an der kleinen Curvatur bis an den Pylorus reicht, an der grossen 2 cm bis zum Pylorus freilässt. Er umfasst an beiden Curvaturen 6 cm, sein Dickendurchmesser beträgt an der kleinen Curvatur 3 cm. Das Lumen wird durch einen von vorn unten stark prominenten Längswulst fast ganz ausgefüllt. Die Ränder sind keilförmig oder steil. Grössere Ulcerationen bestehen nicht.

An der kleinen Curvatur ist das Netz stark herangezogen, nach vorn hin in einer Ausdehnung von mehreren Quadratcentimetern breit festgewachsen und carcinomatös infiltrirt. An der Vorderfläche sieht man in der Serosa weisse Flecken und Netze, an der grossen Curvatur eben solche Flecken, an denen Netztheile adhärent sind.

Drüsen: An der kleinen Curvatur ist das Netz unregelmässig von derben Platten durchsetzt, daneben enthält es Drüsen, deren Sonderung von den infiltrirten Partien makroskopisch nicht immer gelingt. Die genauere Untersuchung zeigt Folgendes: Ueber der Mitte des Tumors liegt eine krebsfreie Drüse (7 : 3 mm) unmittelbar neben einer skirrhösen Platte (7 : 6 mm), die keine Spur einer Lymphdrüse enthält.

Ueber dem linken Ende des Tumors liegt eine stark von Skirrhus durchsetzte Drüse (4 : $2^1/_2$ mm) in einer gleichartig erkrankten Netzplatte (9 : $8^1/_2$ mm). Unmittelbar daneben eine krebsfreie Drüse (5 : 4 mm).

Neben diesen Theilen, etwas weiter vom Magen entfernt, liegen zwei ungleich grosse Drüsen (15 : 7 und 4 : 2 mm). Die grössere zeigt allgemeine Hyperplasie und Katarrh der Lymphsinus. In beiden finden sich wenige Krebsstränge im Lymphsinus und kleine skirrhöse Herde. Der grösste von diesen — makroskopisch kenntlich — liegt am Rande der grösseren Drüse und geht direct über in ein gleichartiges Netzinfiltrat. Krebszellen finden sich nur im Randsinus, ausserhalb der Drüsenkapsel fehlen sie ganz.

Streng subpylorisch liegen im Ganzen 6 Drüsen, 2—3 mm von der Cur-

vatur entfernt. Von den ersten beiden zeigt die grössere (10 : 7 mm) erweiterte Lymphsinus, ausserdem im Randsinus reichlich, weithin sich erstreckende Carcinommassen; in den Lymphgefässen nichts Abnormes. Die zweite Drüse (6:5) ist frei.

Von der nächsten Gruppe (9 : 7, 11 : 6, 5 : 2 mm) sind die beiden grösseren Drüsen zum grössten Theil vom Skirrhus eingenommen, der Rest der Drüsensubstanz zeigt starke Hyperämie. Die kleine Drüse ist frei, ebenso die Lymphgefässe.

Die sechste Drüse (9 : 6) enthält einen Skirrhus, der der Fläche nach fast die Hälfte einnimmt, daran schliesst sich ein flaches Netzinfiltrat. Das Drüsenparenchym enthält weite Lymphräume. In den zahlreichen, zum Theil sehr weiten, prall mit Lymphe gefüllten Lymphgefässen nichts von Carcinom. Weitab von der Drüse ein kleines Netzinfiltrat.

Etwa 4 cm weiter nach links folgt eine Stelle im Netz, die mehrere carcinomatöse Infiltrate, aber keine nachweisbare Lymphdrüse enthält.

Unter dem linken Rande der Geschwulst, also etwa 6 cm von den streng subpylorischen, liegt eine grosse Drüse (18 : 8 mm), deren Vergrösserung auf einer allgemeinen Hyperplasie und Dilatation der Lymphsinus beruht. Nur ein kleiner Herd findet sich an der Peripherie, mit Carcinomsträngen im Randsinus und Skirrhusbildung in der Nachbarschaft. Krebsmassen in Lymphgefässen lassen sich nicht nachweisen, insbesondere besteht auch kein Zusammenhang mit einem Netzinfiltrat, das einige Millimeter vom anderen Pol der Drüse entfernt liegt.

Eine 4 cm weiter links und ebenso weit von der grossen Curvatur gelegene Drüse (5 : 3 mm) ist frei, ebenso das zugehörige Netz.

Dieser Fall zeigt wiederum eine kranke Lymphdrüse, die in einer carcinomatösen Netzplatte liegt, ausserdem eine Anzahl von Skirrhusherden in Lymphdrüsen, denen gleichartige Infiltrate im Netz unmittelbar anliegen. Welcher Theil zuerst erkrankt ist, bleibt unklar, da die Netzinfiltrate meist nicht sehr weit reichen. Manchmal sind sie kleiner als der Drüsenherd, gelegentlich enthalten sie nicht einmal Krebszellen. Mir ist es am wahrscheinlichsten, dass durch Verschleppung in die Randsinus gerathene Krebszellen den Ausgangspunkt bilden.

Carcinomhaltige Lymphgefässe haben sich nicht gefunden, obgleich in den meist recht grossen Schnitten (im Ganzen 440) zahlreiche Lymphgefässe getroffen sind.

Fall X ist der erste der unvollständigen Fälle. Gleichwohl bietet er besonderes Interesse.

Das Carcinom ist circulär, mit starker Spornbildung an der kleinen Curvatur; es ist hier nur 3 cm, an der grossen 5 cm lang. Es besteht hochgradige Stenose, keine Ulceration. An der kleinen Curvatur Netzadhäsionen in der Gegend des Sporns, dem aussen eine Knickung der Curvatur entspricht.

Mikroskopisch: Carcinoma solidum.

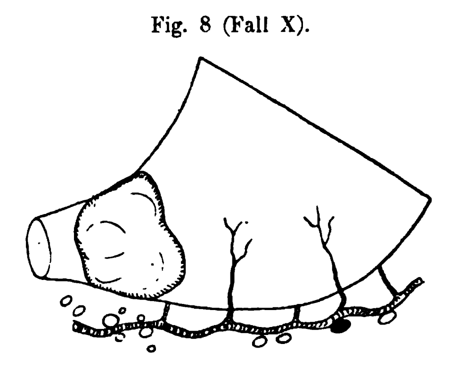
Drüsen: Es sind nur die subpylorischen entfernt; sie erscheinen makroskopisch ganz unverdächtig; da auch die Drüsen an der kleinen Curvatur durch-

aus nicht vergrössert oder indurirt erschienen, so wurde auf ihre Entfernung verzichtet.

Die mikroskopische Untersuchung stimmte zunächst mit der makroskopischen Diagnose überein. Die unter dem Tumor selbst gelegenen Drüsen, 5 : 7, 4 : 7, 4 : 4, 3 : 4, 3 : 4 mm grosse und einige noch kleinere, sind sammt den Lymphgefässen frei von Carcinom. Einige Centimeter vom Tumorrand folgt eine weitere freie Drüse (4 : 6 mm), wieder einige Centimeter nach links eine, die als leicht geschwollen gelten konnte (12 : 7 mm), aber weich war. In dieser Drüse findet sich ein **winziger Krebsherd**, so klein, dass er nur in 3 von 26 Schnitten nachweisbar ist. Seine Natur kann durch Vergleich mit dem Primärtumor sichergestellt werden, er enthält mehrere Mitosen. In den Lymphgefässen wird auch hier nichts von Krebs gefunden.

Eine wenige Centimeter weiter links folgende, ebenfalls leicht vergrösserte Drüse (12 : 6 mm) ist frei, ebenso eine weiter ab im Netz gelegene.

Fig. 8 (Fall X).



Die Drüsen an der kleinen Curvatur waren nicht palpabel und wurden bei der Operation zurückgelassen.

Dieser Fall zeigt zunächst, wie leicht ein kleiner Krebsherd bei oberflächlicher Untersuchung übersehen werden kann, dass also eine genaue Durchmusterung vieler Schnitte nöthig ist, wenn ein negatives Ergebniss constatirt werden soll. Ferner zeigt er, dass die im Bereich des Tumors selbst gelegenen Drüsen nicht nur unverdächtig, sondern wirklich krebsfrei sein können, während eine wohl über 6 cm weiter funduswärts gelegene Drüse inficirt sein kann, auf die von vornherein um so weniger ein Verdacht fallen konnte, als die anatomischen Untersuchungen uns lehren, dass an der grossen Curvatur der Lymphstrom von links nach rechts zum Pylorus hin gerichtet ist.

Fall XI. Circuläres Pyloruscarcinom, an der kleinen Curvatur $3^1/_2$, an der grossen $6^1/_2$ cm lang. Das Lumen ist auf einer Strecke von 3 cm ganz winzig. An der Vorderwand eine rundliche, 2 Markstück-grosse Ulceration, der

aussen eine bucklige Vorwölbung entspricht. Hier ist reichlich Netz adhärent. Trotzdem hängt das Lig. gastrocolicum schürzenförmig frei herunter.

Mikroskopisch: Adenoma malignum mit Bildung ziemlich gleichartiger Schläuche von kleinem Lumen und einschichtigem Cylinderzellenbelag.

Drüsen: An der kleinen Curvatur sind in dem ziemlich reichlich mitresecirten Netz keine Drüsen aufzufinden.

Streng subpylorisch liegen 2 Drüsen, 1—2 cm von der Magenwand, unter dem linken Tumorrand ebenfalls 2, in einer Entfernung von 3—4 cm vom Magen. Die Maasse sind: 6 : 5, 4 : 3 und 8 : 4, 5 : 3 mm. Sie sind alle 4 frei von Carcinom, ebenso das zugehörige Netz.

Obgleich reichlich Netz vorhanden ist, lassen sich keine weiteren Drüsen finden, auch nicht in den Adhäsionen und dem Buckel an der vorderen Magenwand.

Fall XII. Carcinom der grossen Curvatur. Der Längsdurchmesser beträgt 8 cm. Es lässt 1 cm bis zum Pylorus frei, 2—3 cm vorn und hinten bis zur kleinen Curvatur. An der grossen Curvatur selbst ragt es flach polypös vor, 4 cm dick. An diese Haupttumormasse schliesst sich rings ein 2 cm breiter Streifen flach infiltrirter Magenwand, die sich überall gegen die normale Wand scharf absetzt. An der Vorderfläche besteht eine beträchtliche subseröse Tumorbildung mit Netzadhäsionen. Hinten bestehen ebenfalls Adhäsionen stark retrahirten Netzes, so dass hier mehrere Drüsen der Hinterfläche des Tumors direct ansitzen.

Mikroskopisch: Carcinoma solidum mit spärlichem Stroma.

Drüsen: Streng subpylorisch 5 Drüsen, die bis 2 cm und mehr von der Magenwand entfernt in frei herabhängendem Netz liegen, entsprechend dem vom Tumor freigelassenen Theil am Pylorus. Sie sind zum Theil wohl leicht hyperplastisch (8 : 6 und 11 : 6 mm), zum Theil kaum vergrössert (6 : 6, 6 : 4, 5 : 3). Sie sind alle sammt den Lymphgefässen in dem reichlich untersuchten Netz frei von Krebs.

Unmittelbar an dem Tumor liegt eine mässig vergrösserte Drüse (10 : 8 mm), die von Krebsmassen fast ganz eingenommen ist. Eine zweite (8 : 6) dicht daneben liegende enthält ebenfalls reichlich Carcinom, während zwei kleinere unmittelbar benachbarte frei sind. Etwa an der Mitte des Tumors folgt eine noch grössere (13 : 9), die ganz durch Krebsgewebe ausgefüllt ist, während eine kleine (4 : 4), die am linken Rande des Tumors liegt, ganz frei ist; dasselbe gilt für eine mitten unter dem Tumor mehrere Centimeter weit ab im Lig. gastro-colicum gelegene Drüse (7 : 5 mm).

Trotz genauer Untersuchung von relativ vielen Schnitten (440) wurde ein Befallensein von Lymphgefässen nicht constatirt.

Fall XIII. Circuläres Carcinom, am Pylorus beginnend, an der kleinen Curvatur 4, an der grossen 8 cm lang. An der grossen Curvatur zeigt der Tumor ein unregelmässiges Ulcus, das auf die Vorder- und Hinterfläche übergreift. Er hat einen ausgesprochen wallartigen Rand und lässt ein ziemlich weites Lumen frei. Nahe dem linken Rande des Tumors bestehen vorn Netzadhäsionen.

Mikroskopisch: Cylinderzellenkrebs (Adenocarcinom).

Drüsen: Streng subpylorische werden nicht gefunden. Die erste liegt unter den erwähnten Netzadhäsionen, durch diese dem Tumor auf weniger als 1 cm genähert. Sie ist deutlich vergrössert (9 : 6) und etwas derb. Mikroskopisch ist sie ganz frei von Carcinom, zeigt aber chronisch-entzündliche Hyperplasie (Bindegewebsvermehrung und grosser Zellreichthum). Unter dem Rande des Tumors, mehrere Centimeter von der Magenwand entfernt, folgen zwei weitere Drüsen (6 : 4 und 5 : 4 mm), von denen die kleinere zum guten Theil durch einen Carcinomherd ausgefüllt ist, während die andere nichts davon zeigt und sich auch von der ersten durchaus unterscheidet durch das Vorhandensein zahlreicher weiter Lymphräume und völligen Mangel an zelliger und Bindegewebshyperplasie. Einige Centimeter weiter folgt ein ganz ähnliches Drüsenpaar, von dem die eine einen kleinen randständigen Krebsherd aufweist.

Retropylorisch fanden sich 3 Drüsen. Eine grössere (7 : 6 mm) und die kleinste (5 : 3) zeigen im Ganzen durchaus normale Verhältnisse, nur jede an einer Stelle unter der Kapsel einen ganz kleinen Carcinomherd. Die dritte (6 : 5) enthält reichlich Carcinom.

Netz ist in diesem Fall nicht miteingelegt worden.

Auffallend ist hier, dass die vergrösserte, dem Tumor nahe gelegene Drüse frei von Krebs, von dem nach links unter dem Tumor gelegenen vier Drüsen jedoch 2 erkrankt sind. Es entspricht das der Beobachtung im Fall X.

An das Verhalten im Falle III erinnert das Befallensein der retropylorischen Drüsen, das auch hier nicht wohl anders als durch eine directe Infection von der hinteren Magenwand aus entstanden erklärt werden kann.

Fall XIV. Das Carcinom geht an der kleinen Curvatur vom Pylorus 3 cm weit nach links, an der grossen lässt es 2 cm am Pylorus frei und erreicht die Curvatur nur in einer Ausdehnung von 1 cm. Hier ist es also circulär, in der Hauptsache gehört es der kleinen Curvatur an. Die Stenose ist dementsprechend nicht hochgradig. An der Hinterwand besteht eine 1 Markstückgrosse Ulceration, der aussen Adhäsionen entsprechen. Die Ränder sind überall scharf.

Mikroskopisch: Cylinderzellencarcinom.

Drüsen: Es finden sich nur 3 subpylorische Drüsen, von denen 2 erbsengross sind, die dritte ist doppelt so gross. Sie enthalten alle 3 Carcinom.

Fall XV. Circuläres Carcinom, das den Pylorusring gerade noch freilässt. An der kleinen Curvatur misst es 7, an der grossen 6 cm. Es hat einen wallartigen Rand und scharfe Grenzen. An der kleinen Curvatur besteht ein thalergrosses Ulcus, dem aussen eine Einziehung, subseröse Geschwulstknoten und eine starke Netzadhäsion entsprechen.

Mikroskopisch: Cylinderzellencarcinom.

Nahe dieser Adhäsion liegt im kleinen Netz eine Drüse (10 : 5 mm), die zwei ganz kleine, aber einwandfreie Carcinomherde enthält. Der eine liegt mitten in der Drüse und, wie die Durchsicht der Nachbarschnitte ergiebt, ohne continuirlichen Zusammenhang mit der Peripherie. Es ist ein ganz isolirter kleinster Herd, kann also unmöglich durch continuirliches Wachsthum entstanden sein.

3 subpylorische Drüsen, kleiner als die vorigen, sind frei von Carcinom.

Fall XVI. Streng circuläres Carcinom, am Pylorus beginnend; es hat überall einen Durchmesser von 5 cm. Keine Ulceration; ziemlich scharfe Grenzen. Hinten leichte Netzadhäsionen.

Mikroskopisch: Theils Carc. solidum mit schwach entwickeltem Stroma, theils diffuses polymorphzelliges Carcinom; der Uebergang zwischen beiden Formen ist fliessend.

Drüsen: An der kleinen Curvatur ein kleines Netzinfiltrat, an dessen Rande einige Follikel und reticuläres Gewebe liegen, so dass es sich vielleicht um eine wenig entwickelte suprapylorische Drüse handelt.

Subpylorisch eine über erbsengrosse Drüse, die beginnende Infection auf dem Wege diffuser Netzinfiltration zeigt. Eine zweite, kleinere, enthält einen gröseeren Herd. 3 weitere Drüsen an der grossen Curvatur sind frei von Carcinom.

Fall XVII. Circuläres Carcinom, am Pylorus beginnend, an der kleinen Curvatur 3 cm, an der grossen 7 cm lang. Nach der Cardia zu läuft es allmählich aus. Keine Ulceration. Vorn Netzadhäsionen.

Mikroskopisch: Cylinderzellencarcinom.

Eine suprapylorische und 4 subpylorische Drüsen frei von Carcinom; von den letzteren ist eine hyperplastisch (10 : 6 mm).

Fall XVIII. Circulärer, am Pylorus stark stenosirender Tumor mit wallartig prominenten Rändern, der an der grossen Curvatur 10, an der kleinen nur 3 cm umfasst. An der kleinen Curvatur Sporenbildung. An der Vorderwand besteht eine tiefe Ulceration, der starke Netzadhäsionen und subseröse Knollen auf der Vorderfläche entsprechen.

Mikroskopisch: Cylinderzellenkrebs und Carcinoma solidum in einander übergehend, wenig Stroma; im Ganzen scheint Carc. solidum vorzuwiegen.

Drüsen: Eine Drüse — die suprapylorische — an der kleinen Curvatur frei von Krebs.

An der grossen Curvatur liegt eine streng subpylorisch, etwas vom Tumor entfernt, sie ist frei von Krebs. Nahe daran eine zweite, durch die Netzadhäsionen dem Tumor stark genähert, sie enthält einen mässig grossen Krebsknoten. Eine benachbarte ist selbst frei, aber ein Lymphgefäss, das sich bis an ihre Kapsel heran verfolgen lässt, ist mit Krebszellen ausgefüllt.

Drei weitere, 8—13 cm vom Pylorus unter der grossen Curvatur gelegene Drüsen sind frei von Krebs; die erste ist etwas vergrössert (13 : 8 mm) und zeigt zellige Hyperplasie und mässige Induration.

Die Befunde in diesem Falle entsprechen dem, was man a priori als Regel für die Reihenfolge der Drüseninfection erwartet; nur an den dem Tumor benachbarten Drüsen findet sich etwas von Krebs.

Bemerkenswerth ist die Anfüllung eines Lymphgefässes mit Krebszellen bis an eine Lymphdrüse heran, die selber noch nicht befallen ist.

Fall XIX. Circuläres, stark stenosirendes Carcinom, das den Pylorus umgreift, an der kleinen Curvatur 8, an der grossen 5 cm weit reicht. Am Pylorus endet es keilförmig, nach der Cardia zu mit steilem Rand. An der Vorderwand ulcerirt.

Mikroskopisch: Diffuses polymorphzelliges Carcinom.

Drüsen wurden an der kleinen Curvatur bei der Operation nicht gefühlt, es wurden auch keine exstirpirt.

Vier subpylorische und zwei retropylorische, bis kleinbohnengross, weich, erwiesen sich als frei von Krebs.

Fall XX. Circuläres, stark stenosirendes Carcinom, den Pylorus einschliessend, rings 5 cm lang. Die Ränder sind scharf. Keine Ulceration, keine Netzadhäsionen. Nur nahe dem Pylorus carcinomatöse Infiltration des Netzes. Hier liegt eine (subpylorische) Drüse dem Tumor nahe; mikroskopisch ist sie frei von Krebs, obgleich sie unmittelbar an das krebsige Netzinfiltrat grenzt.

Drei weiter nach links in grösserer Entfernung von der Magenwand liegende Drüsen sind ebenfalls frei von Krebs.

Mikroskopisch: Cylinderzellencarcinom, Stroma etwas überwiegend, stellenweise papillärer Bau.

Ergebnisse.

Die ziffernmässige Zusammenstellung der erkrankt gefundenen Drüsen hat nur einen bedingten Werth, da die Zahlen bei einem beschränkten Materiale zu sehr vom Zufall abhängen. Immerhin brauchen wir sie, um von der Häufigkeit der Metastasenbildung eine Vorstellung zu gewinnen.

Im Ganzen wurden in den 20 Fällen 189 Drüsen untersucht, davon waren 79 erkrankt, 110 frei von Krebs, also 42 pCt. und 58 pCt. Diese Zahlen vertheilen sich auf die einzelnen Fälle so, dass nur einmal (Fall VI) alle untersuchten Drüsen (11) carcinomatös waren, in einem anderen Fall (VII) waren 20 krank und nur eine frei. In der Mehrzahl der Fälle ist in wechselndem Mengenverhältniss ein Theil der Drüsen frei, ein Theil krank. Unter den 9 completen Fällen, in denen auch an der kleinen Curvatur genügend Drüsen entfernt sind, findet sich nur ein einziger (II) ganz frei von Drüsenmetastasen. Das ist aber ein so seltener Fall, dass wir praktisch im Einzelfalle gar nicht mit der Möglichkeit werden rechnen dürfen, dass Drüsenmetastasen völlig fehlen.

Die Betrachtung der einzelnen Gruppen zeigt — in Uebereinstimmung mit Cunéo — die Drüsen an der kleinen Curvatur etwas mehr zur Erkrankung disponirt, als die an der grossen. Nur in 2 von jenen 9 Fällen wurden an der kleinen Curvatur die Drüsen frei gefunden (II und III). In den anderen erwiesen sich stets mindestens 3 als krank, 3mal alle untersuchten Drüsen, 3mal die

Mehrzahl. In den Fällen IV und V waren die am meisten cardiawärts gelegenen Drüsen frei, in den übrigen 5 waren auch die letzten exstirpirten Drüsen noch carcinomatös! Ausser diesen 9 Fällen wurden in den Fällen XV—XVIII je eine Drüse untersucht, 2 mit positivem, 2 mit negativem Resultat. Im Ganzen waren es 54 Drüsen, davon 27 +, 27 —, also gerade 50 pCt. erkrankt.

Etwas günstigere Zahlen ergeben die subpylorischen Drüsen: 121, wovon 45 +, 76 —, also nur 37 pCt. erkrankt. Sie vertheilen sich auf 20 Fälle. 7 mal waren alle subpylorischen Drüsen krebsfrei (I, II, XI, XV, XVII, XIX, XX). 4 mal war nur eine Drüse krank (III, IV, X, XVIII). Im Ganzen sind die streng subpylorisch und unter dem Tumor selbst gelegenen Drüsen häufiger krank, als die weiter nach links ausser dem Bereich des Tumors liegenden. Die Fälle X und XIII bilden Ausnahmen von dieser Regel; am auffallendsten ist das Verhalten bei X, wo unter 8 Drüsen dieser Kette nur eine einzige Carcinom enthält, die vom Tumorrand etwa 6 cm weit funduswärts liegt. Die normale Anatomie lehrt, dass an der grossen Curvatur der Lymphstrom nach dem Pylorus zu gerichtet ist (cf. Tafel 2). Diese beiden Fälle zeigen, dass die Metastasenbildung an diese Regel nicht gebunden ist.

Die praktische Folgerung aus dem Gesagten wird sein, dass man an der kleinen wie an der grossen Curvatur in der Exstirpation der Drüsen gar nicht zu weit gehen kann. Wenn unter den 9 vollständigen Fällen 5 mal die letzten an der kleinen Curvatur exstirpirten Drüsen noch krebshaltig waren, so werden wir sagen müssen, dass in mehr als der Hälfte der Fälle, in denen besonders sorgfältig vorgegangen wurde, die Grenze der Erkrankung vielleicht garnicht erreicht worden ist. Fall X und XIII lehren, dass an der grossen Curvatur die oft langgestreckte Drüsenkette bis zu den letzten Ausläufern verfolgt werden muss.

Von retropylorischen Drüsen wurden 12 in 6 Fällen untersucht, im Falle IV und XIX je 3 und 2 krebsfreie Drüsen, alle anderen waren carcinomatös (60 pCt. +). Danach wäre diese Gruppe am meisten gefährdet. Jedenfalls ist ihr eben so viel Aufmerksamkeit zu schenken, wie den beiden anderen. Der Lehre der normalen Anatomie, dass diese Drüsen ausser durch die abführenden Bahnen der subpylorischen Drüsen auch direkt von der hinteren Magenwand

aus gespeist werden, entspricht es, dass in den Fällen III und XIII retropylorische Drüsen krank waren, während die Metastasenbildung in der subpylorischen Grnppe sich erst in den Anfängen befand.

2 Drüsen, die gelegentlich weiter ab vom Magen im grossen Netz exstirpirt worden waren, zeigten sich frei von Krebs.

Zur Beantwortung der eingangs aufgeworfenen Frage, in wie weit wohl den mikroskopisch nachweisbaren Krebserkrankungen makroskopisch erkennbare Veränderungen der Drüsen zu entsprechen pflegen, giebt unsere Drüsensammlung reichliches Material. Es unterscheidet sich von dem, welches sich bei Obductionen nicht operirter Magencarcinome zu finden pflegt, insofern, als stark vergrösserte, derbe Drüsen mit höckriger Oberfläche ziemlich selten sind. Wo sich solche Drüsen fanden (z. B. in Fall VI und VII), zeigten sie auch stets reichliche Krebsentwicklung.

So selten diese positiven Zeichen der Erkrankung trügen werden, so oft ist das der Fall, wenn ihr völliges Fehlen eine Drüse unverdächtig erscheinen lässt. Es ist ja von vornherein einleuchtend, dass die ersten Anfänge der Metastasenbildung für sich allein gar keine gröberen Erscheinungen machen können; ob in einigen Sinus schmale Krebsstränge liegen, das werden wir niemals fühlen oder mit blossem Auge sehen können. Das ist so klar, dass es überflüssig scheint, davon zu reden. Aber die Gewohnheit, nur derbe und vergrösserte Drüsen für verdächtig zu halten, ist so verbreitet, dass ein Hinweis auf diese Dinge immer wieder nöthig erscheint.

In den Protokollen sind bei der grossen Mehrzahl der Drüsen die Grössenverhältnisse angeführt. Die Maasse sind an den Schnittpräparaten gewonnen, sie bezeichnen die beiden grössten Durchmesser. Es ist dabei zu berüchsichtigen, dass es sich um Paraffinpräparate, also um erheblich geschrumpfte Objekte handelt. Ich glaube als deutlich vergrössert diejenigen ansehen zu dürfen, bei denen der Längsdurchmesser etwa 1 cm beträgt bei gleichzeitigem querem Durchmesser von 5 und mehr mm. Bei mehr rundlichen Drüsen wurden etwa 8 × 8 mm als untere Grenze genommen. Das ist eine etwas willkürliche Bestimmung, die auch nur bezeichnen soll, was im Folgenden unter „vergrössert“ und „nicht vergrössert“ zu verstehen ist.

Es sind nun von unseren Drüsen viele vergrössert, viele nicht. Unter den ersteren finden sich mehr krebsig infiltrirte, als unter

den letzteren. Aber von den deutlich vergrösserten sind immerhin 8 frei von Krebs (Fall II, IV, XII, XIII, XVII, XVIII). Diese Drüsen waren theils weich, theils deutlich indurirt. Mikroskopisch entspricht der weicheren Consistenz Weite der Lymphsinus, die nicht selten deutlichen „Catarrh" zeigen, die derberen Drüsen enthalten mehr Bindegewebe neben einer Hyperplasie der zelligen Elemente. In beiden Fällen beruht also die Vergrösserung auf entzündlichen Processen. Ebenso haben Carle e Fantino rein entzündlich vergrösserte Drüsen gefunden, und Cunéo schreibt (l. c. pag. 31), dass die Hypertrophie dieser Drüsen sich finden kann ohne jede neoplastische Veränderung am Magen und den benachbarten Organen. Wahrscheinlich sei sie an die Existenz einer chronischen Entzündung der Magenschleimhaut gebunden. Ich fand ebensolche Drüsen in Fällen von Ulcus rotundum. Das ist deshalb wichtig, weil es zeigt, dass Vergrösserung von Drüsen an sich bei der Differentialdiagnose zwischen Ulcus und Carcinom noch nicht für Carcinom spricht, wenn nicht unregelmässige Consistenz (harte Knötchen in weicher Umgebung) oder gar höckrige Oberfläche hinzukommt.

Auch unter den krebshaltigen vergrösserten Drüsen findet sich eine Zahl, deren Vergrösserung gewiss nicht auf den Krebs zu beziehen ist, der einen winzigen Theil des Ganzen occupirt hat. Sie sind entzündlich vergrössert; unabhängig davon enthalten sie auch noch einen kleinen Krebsherd.

Dass wir nicht etwa die entzündliche Schwellung als eine Vorstufe der Carcinomerkrankung anzusehen haben, folgt daraus, dass im Gegensatz zu diesen oft ganz kleine Drüsen, die frei sind von irgend welchen entzündlichen Veränderungen, schon deutliche Krebsentwicklung zeigen (Fall V, VI, VIII, IX, XIII). Bis hinab zu Durchmessern von 2:2 mm finden sich Drüsen, die relativ reichlich Krebs enthalten. Gelegentlich liegen solche Drüsen gar unmittelbar neben viel grösseren, die keine Spur von Krebs aufweisen — eine Illustration für den Schluss, der sich aus allen diesen Beobachtungen ergiebt: dass eine mässige Vergrösserung und etwas derbere Consistenz nicht für Carcinom, ein noch so harmloses Aussehen aber auch gar nichts dagegen beweist.

Das sind im Wesentlichen die Resultate der Untersuchungen, soweit sie die Frage im Auge hatten, ob die vorliegenden Drüsen

krebsig oder krebsfrei waren. Oben wurde erwähnt, dass ich mich nicht auf diese Frage beschränkte, sondern, durch Borrmann's Bemerkung angeregt, das Material benutzte, um über die Ausbreitungsweise des Carcinoms vom Magen zu den Drüsen hin Aufschluss zu erhalten.

Borrmann sagt (l. c. pag. 217): „wenn wir also annehmen möchten, dass innerhalb der Magenwand ein continuirlicher Wachsthum der Tumormassen stattfindet bis zu den feinsten Ausläufern hin, so kommt als nächste wichtige Beobachtung hinzu, dass die Carcinome auch nach aussen von der Magenwand continuirlich wachsen. Sie infiltriren, in zusammenhängenden Strängen den Lymphbahnen folgend, die Muskulatur, die Subserosa, wachsen in das Netz und sogar continuirlich in die Drüsen hinein."

Die Beobachtungen, auf die Borrmann sich hierbei stützt, sind in 2 Fällen gewonnen. Borrmann hatte die Freundlichkeit, aus Rücksicht auf diese meine damals begonnene Arbeit die Frage nicht weiter zu verfolgen. So behält er auch die Entscheidung über die Frage des continuirlichen Wachsthums oder der Sprungmetastasen der Zukunft vor, schreibt dann aber: „meiner Meinung nach erfolgt das Wachsthum immer continuirlich".

Diese Auffassung steht im Widerspruch mit dem, was man früher glaubte. Für den Magenkrebs sind diese Verhältnisse freilich bisher nicht genauer studirt worden. Aber im Allgemeinen neigte man zu der Annahme, dass es sich bei Krebsmetastasen wenigstens sehr oft um richtige Verschleppungen handle. Virchow (8) wies darauf hin, dass gerade in ausgezeichneten Fällen von Venen- oder Lymphgefässkrebs sehr oft gar keine oder sehr wenige und kleine metastatische Knoten sich finden, während umgekehrt bei sehr ausgesprochener Multiplicität der Metastasen solche Affectionen ganz fehlen können. Beneke und Wölfler, Ziegler, Orth, Goldmann und andere schlossen sich dieser Meinung an bezw. belegten sie mit neuen Beispielen. Heidenhain (1) wies darauf hin, dass beim Unterlippenkrebs, bei den Krebsen des Penis und der Extremitäten nach Exstirpation des Tumors und der erkrankten Drüsen ohne Mitnahme der verbindenden Lymphbahnen oft genug Recidive ausbleiben oder, wenn sie auftreten, nicht von den Lymphgefässen auszugehen scheinen. Nach Ziegler und Orth geraten primäre Lungencarcinome rasch in die Lymphgefässe und verbreiten sich

ihnen entlang, zeigen aber geringe Neigung zur Metastasenbildung. Orth ist in seinem Lehrbuch der Ansicht, dass die Krebszellen in den Lymphdrüsen „nur in legitimer Succession aus Krebszellen hervorgehen, welche mit dem Lymphstrom von der Primärgeschwulst nach den Lymphdrüsen gelangten, da zunächst in den Maschen des Reticulums der Lymphräume hängen blieben und immer neue Brut erzeugten".

Diese Beispiele mögen genügen, um zu zeigen, dass Borrmanns Ansicht, beim Magen erfolge das Wachstum immer continuirlich, zunächst etwas Ueberraschendes hatte. Der Widerspruch zwischen seiner Annahme und dem Althergebrachten veranlasste mich zu einer ausgedehnten Prüfung der Frage an mehreren tausend Schnitten.

Ich beschränkte mich nicht auf die Untersuchung der die Drüse unmittelbar umgebenden Fettkapsel. Die Mehrzahl der Drüsen entnahm ich im Zusammenhang mit dem Netztheil, der zwischen ihnen und der Magenwand lag und wohl die zuführenden Lymphgefässe einigermassen vollständig enthalten musste. Netz und Drüse wurden in einem Stück eingebettet und so geschnitten, dass etwa 10 Schnitte auf 1 mm Dicke kamen.

Hatte Borrmann Recht, so mussten mir mit Krebsmassen ausgefüllte Lymphgefässe auf Schritt und Tritt begegnen, zumal da, wo die Drüsen Krebs enthielten. Das war nun aber garnicht der Fall. Im Gegentheil, ich musste fleissig suchen, um Bilder zu finden, die seiner Auffassung entsprachen.

Es sei vorausgeschickt, dass ich bei stark vergrösserten, reichlich Krebs enthaltenden Drüsen mir nicht die Mühe nahm, diese Untersuchungen durchzuführen; denn positive Befunde an solchem Material konnten nichts beweisen. Wenn eine Drüse schon mit Krebsmassen angefüllt ist, können die Lymphgefässe ja ebenso gut von ihr aus erkrankt sein, wie vom Magen her. Oben sind Bilder erwähnt, die diese Auffassung stützen. Ferner kann auch Krebsentwicklung in der Lymphbahn vom Magen her zu einer Zeit stattgefunden haben, wo die Drüse längst krank war. Kurz, beweiskräftig sind für mich nur Fälle, in denen die Metastasen in den Drüsen noch wenig entwickelt sind; ferner solche, in denen ein mit Krebsmassen continuirlich angefülltes Lymphgefäss heranreicht an eine noch intacte Drüse. Bei Fällen vorgeschrittener Entwicklung dürfte wenigstens der Krebs in der Drüse nicht den

Eindruck machen, wesentlich älter zu sein, als der in dem Lymphgefäss; enthält dieses einen schmalen Strang unregelmässig aneinanderliegender Krebszellen, die Drüse aber weite Sehlauchbildungen oder dicke Zapfen und Sränge, so wird der Fall wenigstens nicht einwandsfrei im Sinne Borrmann's zu verwerten sein.

Diffuse Netzinfiltrationen, erzeugt durch Krebsentwicklung in den feinen Lymphspalten, schalte ich ebenfalls von der Verwerthung für unsere Frage aus. Sie stellen ein peripheres Vordringen des Krebses dar, das zu der Metastasenbildung in den Drüsen in zu lockerer Beziehung steht. Dehnt sich so ein Netzinfiltrat bis in die Umgebung einer Lymphdrüse aus, so kann es sie umwachsen, der Krebs kann in die Drüse eindringen (Cunéo, unsere Fälle VI, IX, XVI), thut es nach meinen Erfahrungen zunächst aber durchaus nicht immer. Die Gefässe, auf die es ankommt, sind die Vasa afferentia der Lymphdrüsen, aus ihnen allein führt der Weg und der Lymphstrom direct in die Drüse hinein.

Hierbei machte ich nun auf meinem Specialgebiet die Beobachtung, die schon Gussenbauer (9) den Satz schreiben liess: „dass so selten in den Vasa afferentia Carcinomzellen gefunden werden.“ Nur in 3 von 20 Fällen (III, V, XVIII) wurde Ausfüllung von Lymphgefässen gefunden, die wohl mit Sicherheit als Zeichen eines continuirlichen Krebswachsthums vom Magen zur Drüse hin aufzufassen waren. In 2 Fällen handelte es sich um je eine, im Falle V um 3 Drüsen. Alle diese sind Drüsen, die selber wenig oder gar kein Carcinomgewebe enthalten, auf die krebshaltige Lymphgefässe hinziehen.

Diese positiven Fälle sind für den Chirurgen wichtig, sie zeigen, dass wir mit der Möglichkeit eines continuirlichen Zusammenhanges immerhin zu rechnen haben. Diesen als die Regel hinzustellen, dazu geben sie uns gewiss kein Recht. Im Gegentheil, dass bei genauer Verarbeitung eines so reichlichen Materials nicht mehr positive Befunde erhoben wurden, spricht dafür, dass die Propagation meist durch Verschleppung von kleinen Geschwulstpartikeln zu stande kommt, analog der Metastasirung z. B. der Lippen- und Zungenkrebse.

Solche Verschleppungen sind von vornherein verständlich, wo es sich um den Sitz des Krebses in einem muskulösem, oft in lebhafter Bewegung befindlichen Organ und um die Passage durch

klappenreiche Lymphgefässe handelt. Beides trifft beim Magen zu. Die Peristaltik lässt die Loslösung kleiner Krebspartikel nicht wunderbar erscheinen; die Lymphgefässe enthalten von dem Moment an, wo sie die Magenwand selbst verlassen, reichliche Klappen. Ciese Klappen sind (Sappey, l. c., pag. 28) überall im Lymphsystem so angeordnet, dass je zwei einander gegenüberstehen und stets einen vollkommenen Schluss bewirken, so dass ein einmal hineingelangter Körper nur centralwärts weiter bewegt wird.

Von positiven Befunden, die diese Auffassung stützen, seien erwähnt die isolirten Zellen, die in Lymphgefässen frei schwimmend gefunden und als Krebszellen gedeutet wurden (s. o. Fall IV: Dunéo bringt analoge Befunde mit Abbildungen). Dabei war in diesem Falle IV die Ausbreitung des Krebses in den Drüsen eine ganz andere, als in den Fällen von continuirlichem Hineinwachsen durch die Lymphbahnen. Hier eine zusammenhängende Ausfüllung der Randsinus und der angrenzenden Lymphsinus, die eine andere Auffassung als die eines continuirlichen Wachsthums gar nicht aufkommen lässt — dort überall im Gewebe der Drüse verstreut zahllose kleine und kleinste Herde, ohne erkennbaren Zusammenhang mit einander: sie zwingen zu der Deutung, dass hier eine richtige Aussaat von kleinsten Gewebstheilchen, wohl von einzelnen Krebszellen, stattgefunden hat. Sehr gut wird das Vorkommen von Sprungmetastasen illustrirt durch die einzige krebshaltige Drüse des Falles XIV, wo mitten in der Drüse ein winziger, aber deutlicher Krebsherd sich fand, alle Nachbarschnitte aber frei waren, so dass ein continuirlicher Zusammenhang mit der Peripherie und den Vasa afferentia sicher ausgeschlossen werden konnte.

Nach meinem Material halte ich das Vorkommen von Sprungmetastasen für häufiger, als das continuirliche Wachsthum. Wenn Borrmann zu einer anderen Ansicht kam, so lag das wohl wesentdaran, dass er seine Untersuchungen — wie gesagt, aus Rücksicht auf mich — beschränkte auf 2 Fälle, in denen die Carcinomentwicklung in den Drüsenketten schon ziemlich vorgeschritten war. Ich sagte oben, dass ich solche Fälle für die Frage nach der Entstehung der Metastasen garnicht mit benutzt habe, weil ich sie dazu für ungeeignet halte. Dabei gebe ich aber gern zu und bestätige es aus meinem Materiale, dass bei vorgeschrittener Carcinose der Drüsen in dem sie umgebenden Netz reichlich Krebs enthalten

sein kann, sei es in Form mehr diffuser Erkrankung durch Krebsinvasion in viele feinste Lymphspalten, sei es durch Anfüllung der eigentlichen Lymphgefässe mit Krebsmassen (siehe oben in den Protokollen).

Für die chirurgische Technik ergiebt sich daraus, dass man das die Lymphdrüsen umgebende Netz, wie es bei uns principiell geübt wird, stets als zusammenhängendes Ganzes entfernen soll.

Die Forderungen, die sich nach alledem aus den pathologisch-anatomischen Untersuchungen für das radicale Vorgehen des Chirurgen ergeben, sind ohne weiteres klar: es sind alle regionären Drüsen regelmässig mitzunehmen, dazu das umgebende Netz, alles so weit als möglich im Zusammenhang mit dem Haupttumor.

Diese Forderung ist leichter gestellt als erfüllt. Schon die Auffindung der Drüsen ist oft gar nicht leicht, zumal wenn das Netz noch einigermassen fettreich und die Drüsen klein sind, also gerade da, wo wir uns von einem radicalen Vorgehen noch einen vollen Erfolg versprechen dürften. Die subpylorische Kette ist noch am leichtesten gefunden. Man verfolge sie nach links bis zur äussersten Drüse. Ungünstiger liegen die Verhältnisse bei den retropylorischen Drüsen; liegen sie der hinteren Magenwand an, so kommen sie bei der Exstirpation von selber mit; liegen sie aber am Pankreaskopf, so wird man sie kaum im Zusammenhang mit dem Magentumor entfernen, auch nachher, wenn sie nicht vergrössert sind, nur finden, wenn man nach ihnen sucht. Ihre Ablösung führt oft zu lästigen parenchymatösen Blutungen aus dem Pankreas. Die Drüsen an der kleinen Curvatur sind oft recht schwer zu finden wegen der versteckten Lage, zumal bei Kranken mit langem, schmalem Thorax. Man entfernt sie am sichersten, wenn man in der früher beschriebenen von Herrn Geheimrath von Mikulicz geübten Weise das ganze kleine Netz, soweit es erreichbar ist, mit entfernt; in ihr sind die Drüsen enthalten. Bei diesem Vorgehen beschränken wir den Magenrest in der Blutzufuhr auf die linke Art. gastro-epiploica. Kolbe (10) meint, das könne zu Gangrän der Magenwand führen; wir haben dies nie eintreten sehen. Ein gründliches Vorgehen am lig. gastro-colicum, zu dem ausser dem Vorhandensein von Drüsen besonders Netzinfiltrate Anlass geben, wird bekanntlich für die Ernährung des Colon nicht selten verhängnissvoll.

Es entspricht nicht meiner Aufgabe, auf diese technischen Schwierigkeiten hier näher einzugehen. Alle diese Schwierigkeiten bedeuten eine gewisse Gefährdung des Lebens unserer Kranken. Wir werden deshalb in praxi nicht selten durch die Complicirtheit der Technik und die dadurch vermehrte unmittelbare Gefahr für das Leben des Operirten verhindert sein, so radical vorzugehen, wie es der Regel nach geschehen sollte. Es wäre aber verfehlt, deshalb allein in den sonst zur Resection geeigneten Fällen auf die Radicaloperation ganz zu verzichten. Denn es bleibt immer noch die durch unsere Untersuchungen gestützte Hoffnung übrig, dass die zurückgelassenen Drüsen noch nicht krebsig erkrankt sind.

Literatur.

1. Heidenhain, Ueber die Ursachen der localen Krebsrecidive nach Amputatio mammae. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 39.
2. Wertheim, Verhandlungen d. Dtsch. Ges. für Chir. 30. Congr. 1901, I, p. 110.
3. Borrmann, Das Wachsthum und die Verbreitungswege des Magencarcinoms. Mittheilungen aus den Grenzgebieten d. Med. u. Chir., 1901, 1. Supplbd.
4. Cunéo, De l'envahissement du système lymphatique dans le cancer de l'estomac. Thèse de Paris, 1900.
5. Carle e Fantino, Beiträge f. Path. u. Therapie des Magens. Arch. f. klin. Chir., Bd. 56, 1898.
6. Sappey, Anatomie, physiologie, pathologie des vaisseaux lymphatiques, considérés chez l'homme et les vertébrés. Delahaye, Paris 1874.
7. Most, Ueber die Lymphgefässe und die regionären Lymphdrüsen des Magens in Rücksicht auf die Verbreitung der Magencarcinome. Verhandlungen d. Dtsch. Ges. f. Chir., 28. Congr. 1899, II, p. 112.
8. Virchow, Geschwülste. Bd. I, p. 55.
9. Gussenbauer, Ein Beitrag zur Lehre von der Verbreitung des Epithelialkrebses auf Lymphdrüsen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 14, p. 561.
10. Kolbe, Le cancer de l'estomac et son traitement chirurgical. Lausanne 1901, p. 106.

XXXIII.

(Aus der chirurgischen Klinik zu Greifswald.)

Die natürlichen schmerzlindernden Mittel des Organismus.[1]

Von

Dr. Carl Ritter,

Privatdocenten und Assistenzarzte der Klinik.

M. H.! Wer sich über die Entstehung des Schmerzes bei der Entzündung orientiren will, findet zwar ausserordentlich wenig in der Literatur. Aber die Erklärung findet er fast in jedem Lehrbuch der Pathologie und allgemeinen Chirurgie, wenn es überhaupt den Schmerz erwähnt, dass der Schmerz bei der Entzündung durch den Druck des Exsudats (Blut, Serum, Eiter) auf die Nerven hervorgerufen wird, so dass es sich also offenbar um eine ziemlich allgemein anerkannte Erklärung handelt. Und dafür sprechen in der That eine ganze Reihe von Beobachtungen.

Wir wissen, dass, wenn wir künstlich den Druck des Exsudats mit dem Finger vermehren, der Schmerz bis zur Unerträglichkeit gesteigert werden kann.

Und es ist eine bekannte Thatsache, dass die Eiterungen, die in lockerem Bindegewebe verlaufen, mit viel geringeren Schmerzen einhergehen, als die Entzündungen in starrwandigen Knochenhöhlen (Pulpitis des Zahns, Osteomyelitis acuta), die „naturgemäss“ unter einem viel höheren Druck stehen. Und jeder Furunkel und jeder Abscess scheint ein weiterer Beweis für die Richtigkeit dieser Lehre zu sein. Denn so lange der Druck der Eiterhöhle besteht, so lange

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

sind auch beide Erkrankungen sehr schmerzhaft, während mit dem Durchbruch des Eiters oder der Incision auch sofort eine grosse Erleichterung folgt.

Aber so sehr man auch im Allgemeinen von der Richtigkeit dieser Erklärung des Entzündungsschmerzes überzeugt zu sein scheint, so ist ihr doch schon von Bardeleben[1]) widersprochen worden, der darauf aufmerksam gemacht hat, dass der Schmerz häufig nicht im Verhältniss zur Geschwulst steht, oft sogar bei stärkster Entwicklung der Geschwulst sich vermindert.

Aber auch sonst scheint mir manches mit der Annahme, dass der Entzündungsschmerz durch Druck auf die Nerven entsteht, schwer zu vereinen zu sein.

Es ist eine ganz alte Erfahrung, dass schmerzhafte Entzündungen besonders chronischer Art durch heisse Luft, heissen Sand und heisse Bäder gelindert und geheilt, jedenfalls aber die Schmerzen dadurch nicht gesteigert werden. Und doch wissen wir seit Bier[2]), dass die Wirkung aller dieser Maassnahmen vor allen Dingen in der mächtigen Hyperämie (Serum und Blutdurchtränkung der Gewebe) beruht, die jene Mittel hervorrufen.

Man müsste also eigentlich erwarten, dass der Druck der Hyperämie die Schmerzen steigerte, während das Gegentheil der Fall ist. Noch vielmehr müssten wir eine solche Vermehrung der Schmerzen bei der künstlichen Stauungshyperämie erwarten. Demgegenüber hat aber Bier[3]) immer wieder gezeigt, dass z. B. eine Tuberculose des Fusses, die vom Patienten bisher ängstlich vor jeder Berührung gehütet war, nach eintägiger Behandlung mit Stauungshyperämie frei ohne Schmerzen beweglich wird, dass eine gonorrhoische Arthritis des Kniegelenks, bei dessen Bewegung der Pat. den Tag zuvor vor Schmerzen laut aufschrie, unter künstlicher Vermehrung der Entzündungssymptome schmerzlos wird. Dasselbe sah Bier[4]) auch bei einzelnen anderen Entzündungen. Ich[5]) selbst

---

[1]) Bardeleben, Lehrb. d. Chir. u. Oper. Lehre. Bd. I. 1874. 7. Aufl.

[2]) Bier, Heilwirkung der Hyperämie. Münchner medicin. Wochenschrift. 1898. No. 36.

[3]) Bier, Langenbeck's Archiv. Bd. 48. 1894. — Münchner medicin. Wochenschr. 1899. No. 48. S. 1598, und No. 49. S. 1649. — Therapie der Gegenwart. 1902.

[4]) Bier, Bericht des Congresses für innere Medicin. 1901.

[5]) Ritter, Die Therapie der Erfrierungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 58. 1901. — Weitere Erfahrungen über die Behandlung der Erfrierungen

habe das Gleiche bei den Erfrierungen beobachtet, die ich zuerst mit künstlicher Hyperämisirung behandelte. Auch hier habe ich neben den sonstigen ausgezeichneten Erfolgen über die schmerzlindernde Wirkung berichten können. Allerdings wirkt bei allen diesen Erfolgen der an sich heilende Einfluss der Hyperämie mit. Aber das ist wohl sicher, dass die Schmerzen durch die Hyperämie jedenfalls nicht vermehrt zu werden brauchen.

Und das muss befremden, wo bei längerer Anwendung die Heissluftbehandlung oft Oedeme macht und wir bei der Stauung nicht selten eine Umfangszunahme des Gliedes um 6—8, zuweilen sogar um 11 cm beobachten.

Zwar ist von anderer Seite öfter behauptet worden, dass die Behandlung mit der Stauungsbinde Schmerzen hervorruft. Aber wiederholt hat Bier[1]) darauf hingewiesen, dass die Schmerzen nicht von der Stauung an sich herrühren, sondern auf Fehlern in der Technik beruhen. Eine richtig angelegte Stauung vermehrt die Schmerzen nicht.

Das sind gewichtige Bedenken gegen die bisher allgemein angenommene Erklärung des Entzündungsschmerzes. Und dazu kommt, dass sie uns auch an sich seit Einführung der Schleich'schen Infiltration nicht mehr so plausibel erscheinen will, wie einer früheren Zeit. Denn das haben uns die eingehenden Untersuchungen über die Schleich'sche Methode zweifellos gezeigt, dass durch den dauernden Druck einer Flüssigkeit im Gewebe an sich jedenfalls kein Schmerz hervorgerufen zu werden braucht.

Ausserdem machte ich vor kurzem die auffallende Beobachtung, dass Glieder, die längere Zeit der Heissluftbehandlung ausgesetzt waren, nicht nur keine Erhöhung, sondern sogar eine Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit zeigten, eine Beobachtung, die mir übrigens seitdem von anderer Seite bestätigt ist.

Unter solchen Umständen fragte es sich, wie es sich denn überhaupt mit der Schmerzempfindung bei der Entzündung verhält.

Ich habe diese Frage zunächst klinisch zu beantworten gesucht und habe daraufhin eine grosse Reihe von Entzündungen.

---

mit künstl. Hyperämisirung. Correspondenzblatt des Aerzte-Vereins (Reg.-Bez. Stralsund). Ref. Ctrlbl. f. Chir. 1901.

[1]) Bier, Münchner med. Wochenschr. 1897 und 1898.

acute und chronische der verschiedensten Art, wie sie mir gerade meine Station bot, untersucht. Ich beschränke mich hier auf das Resultat der Untersuchungen.

Handelte es sich um eine frische acute Entzündung oder den frischen Schub einer chronischen, so war durchweg die Schmerzempfindlichkeit erhöht, oft aufs äusserste gesteigert. Sobald aber eine stärkere Infiltration, ein pralles Oedem des Gewebes eingetreten war, war, während Druck in der Tiefe stets sehr schmerzhaft empfunden wurde, die Schmerzempfindlichkeit in der Haut und dem Unterhautzellgewebe, meist zum grossen Erstaunen des Pat. selbst, im Verhältniss zur gesunden Seite oder zur Umgebung deutlich herabgesetzt. Die Herabsetzung war bei stärkeren Schwellungen, so z. B. bei acuter Osteomyelitis oft ganz erheblich, was sich besonders bei der Untersuchung mit einem heissen Reagensrohr nachweisen liess, Berührung der Haut damit wurde oft nicht als Schmerz, sondern nur als Druck empfunden.

Im Allgemeinen untersuchte ich die Schmerzempfindlichkeit der Haut bei Panaritien, Phlegmonen, Osteomyelitiden, entzündlichen Oedemen der verschiedensten Art u. s. w. und erhielt dabei stets die gleichen Angaben der Patienten.

Ebenso konnte ich in zahlreichen Fällen von traumatischer Entzündung anfangs Erhöhung, sobald aber Oedembildung eingetreten war, Herabsetzung des Schmerzgefühls feststellen. Gerade letzteres habe ich besonders häufig gesehen, seitdem wir in der Greifswalder Klinik die Fracturen, Luxationen und Contusionen, soweit es möglich ist, ohne fixirende Verbände, nur mit Massage, activen und passiven Bewegungen u. s. w. behandeln. Man bekommt auf diese Weise meist zwar einen grösseren Bluterguss, oft auch anfangs stärkere Schmerzen, eine stärkere ödematöse Schwellung und eine mächtigere Callusbildung wie gewöhnlich. Aber das ist zweifellos: die Schmerzhaftigkeit ist nach viel kürzerer Zeit verschwunden und an ihre Stelle eine Herabsetzung des Schmerzgefühls der Haut getreten, während die in Verbänden fest fixirten Glieder oft lange ihre Schmerzhaftigkeit behalten und die Schmerzempfindlichkeit ihrer Haut erhöht ist.

Aber auch wenn die Haut selbst entzündet ist, also z. B. beim Erysipel machte ich dieselbe Erfahrung. Auch hier war im hyperämischen Anfangsstadium stets eine Erhöhung, später, wenn die

mächtige seröse Durchtränkung der ganzen Hautschichten stattgefunden hatte, eine oft ganz gewaltige Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit nachzuweisen.

Aber so gleiche Resultate diese Untersuchungen ergeben, so sind sie doch nicht einwandsfrei[1]). Denn erstens habe ich zum Vergleich für die Schmerzempfindung der entzündeten Stelle nur die Umgebung oder das andere Glied heranziehen können. Und ich weiss nicht, ob beide Theile vorher die gleiche Schmerzempfindung gehabt haben. Und dann habe ich zweitens nur mit der Stecknadel oder mit einem Reagensglas, das mit heissem Wasser gefüllt war, untersucht. Beides sind aber keine exacten Untersuchungsmethoden.

Ich habe aber auch diese Einwände zu beseitigen gesucht, indem ich mir künstlich am eigenen Körper Entzündungen herstellte. In einem eingezeichneten Quadrat am Vorderarm z. B. bestimmte ich vorher mittelst des faradischen Stroms die Reizschwelle der einzelnen Schmerzpunkte nach von Frey in je 10 Untersuchungen, machte darauf eine künstliche Entzündung mit Hitze, Kälte, Ammoniak, Senfpflaster u. s. w. und bestimmte nun von neuem die Reizschwelle der Schmerzpunkte in je 10 Untersuchungen. Jedesmal wurde vor jeder Untersuchung die Hautstelle angefeuchtet. Die Untersuchung selbst wurde mit einem kleinen vorn geknöpften Drähtchen nach v. Frey ausgeführt. Als indifferente Elektrode lag am Oberarm eine Kupferblechmanchette. Erst nach längerer Uebung bekommt man jedesmal brauchbare Resultete. Ausserdem spielt bei allen diesen Untersuchungen absolute Ruhe der Umgebung und vollkommene Frische der Versuchsperson eine grosse Rolle.

Im allgemeinen sind die Unterschiede vor und nach der Entzündung durchweg constant. Sehr gross sind die Unterschiede begreiflicherweise bei den Graden, wie wir sie gewöhnlich bei den hautreizenden Mitteln anwenden, nicht, man kann sie beliebig erweitern, indem man stärkere Entzündungsgrade hervorruft. Aber damit wächst auch die Gefahr, dass die Haut an der betreffenden Stelle abstirbt.

---

[1]) Wie sehr sich in der angegebenen Weise im Allgemeinen die Sensibilität der Haut bei den verschiedenen Graden der Entzündung ändert, lässt sich leicht und mit Sicherheit mittelst des Brown'schen Aesthesiometer nachweisen. Untersuchungen darüber werden demnächst in einer Dissertation veröffentlicht werden.

Da ich anfangs glaubte, dass die Herabsetzung durch die Hyperämie hervorgerufen würde, wandte ich auch die verschiedenen Hyperämiemittel an (nach Blutleere, Stauung, Schröpfkopf, Schröpfstiefel).

Es zeigte sich nun, dass regelmässig beim Schröpfkopf oder Schröpftstiefel weniger, aber auch bei Stauungshyperämie eine deutliche Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit eintritt. Ob ganz im Beginn der Circulationsveränderung eine geringe Erhöhung der Herabsetzung vorangeht und ihr folgt, muss ich zweifelhaft lassen, wenn es mir auch zuweilen so schien. Eine geringe Herabsetzung war stets auch bei der reactiven Hyperämie nach Blutleere vorhanden. Anämie selbst setzt, worauf Braun[1]) wieder besonders hingewiesen hat, zunächst den Schmerz nicht herab, wenn man den Druck auf die Nerven und dadurch Lähmungserscheinungen vermeidet. Ich fand dass die Schmerzempfindlichkeit gleich blieb oder sogar erhöht war.

Bei den künstlichen Entzündungen trat, einerlei durch welches Mittel sie hervorgerufen waren, jedesmal eine ausgesprochene Herabsetzung des Schmerzgefühls ein, sobald eine Infiltration, Oedem oder Blasenbildung sich zeigte.

Mir scheint damit eine neue Bestätigung des Arndt'schen Grundgesetzes gegeben:

Kleine Reize erhöhen die Erregbarkeit der Nerven, starke setzen sie herab. Jedenfalls verhält sich bei den Entzündungen und den künstlichen Hyperämien und Oedemen Schmerz und Schmerzherabsetzung gleich.

Wenn wir uns nun nach dem Grund der Schmerzherabsetzung umsehen, so spielt, wie es scheint, die ödematöse Infiltration des Gewebes die Hauptrolle dabei. Erst wenn die Infiltration, das Oedem und die Blasenbildung eintrat, war die Herabsetzung besonders deutlich, und bei der venösen Hyperämie war die Herabsetzung erheblicher erst im späteren Stadium des Oedems, am stärksten beim Schröpfkopf, bei dessen Anwendung stets sich rasch eine mächtige Quaddel bildete.

Nun hat Schleich[2]) wiederholt darauf hingewiesen, dass bei

---

[1]) Braun, Centralblatt für Chirurgie. 1898.
[2]) Schleich, Schmerzlose Operationen. 1899. Berlin. 4. Aufl.

den einfachen, nicht entzündlichen Oedemen die Schmerzempfindung in den betr. Hautstellen herabgesetzt ist und hat daraus die geniale Idee seiner Infiltrationsmethode entnommen.

Daher könnte auch die Entzündung solch eine Art Schleich'scher Infiltrationsanästhesie bedeuten, die die Natur selbst machte. Und das ist umso wahrscheinlicher, als wir auch von den Schleich'schen Infiltrationsversuchen wissen, dass jedes Mittel, wenn es nicht gerade ein Nervenspecificum wie Cocaïn und Eucaïn ist, nach kurz dauerndem Schmerz Anästhesie hervorruft, der nachträglich wieder Erhöhung der Schmerzempfindlichkeit folgt.

Während der Einwirkung der Mittel ist bekanntlich Schmerz vorhanden. Wenn nun an die Stelle des Oedems das Stadium der Hyperämie trat, war die Schmerzempfindlichkeit wieder erhöht.

Allerdings unterscheidet sich die Entzündungsinfiltration in drei Punkten von der Schleich'schen:

An die Stelle der Anämie ist die Hyperämie getreten, an die Stelle der Kälte die Hitze. Und auch der Druck bei der Entzündung entspricht zweifellos meist bei Weitem nicht dem Druck, unter dem das Gewebe bei der Schleich'schen Infiltration steht.

Aber Braun[1]) hat gezeigt, dass alle diese Punkte nur eine geringe Rolle spielen, dass die Ursache der Anästhesie vielmehr in der Hauptsache in den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Lösungen beruht, die in die Haut in Quaddelform eingespritzt werden. Auf diese Eigenschaften hatte auch Schleich schon hingewiesen, ihnen aber keine allzu grosse Bedeutung zugeschrieben. Braun's Verdienst ist es, diese physikalischen und chemischen Eigenschaften in den Vordergrund gerückt zu haben. Vor allem hat er als erster den Zusammenhang der Anästhesie hervorrufenden Lösungen mit dem Gefrierpunkt betont und damit das Verständniss der ganzen Vorgänge gebracht, indem er sie als rein osmotische Vorgänge hinstellte.

Bekanntlich versteht man unter Osmose das Bestreben zweier Flüssigkeiten von verschiedener Concentration sich so zu mischen, dass die Concentration gleich wird, und zwar ist der Strom des Lösungsmittels nach der stärkeren Concentration hin gerichtet.

---

[1]) Braun, Langenbeck's Archiv. Bd. 57. 1898. — Heinze, Virchow's Archiv. Bd. 153. 1898. — Braun, Chirurgen-Congress. 1898.

Deshalb wirken Lösungen, die geringere Concentration als Serum oder Gewebssaft haben, sobald sie in den Körper injicirt werden, wasserentziehend, rufen, wenn sie stärker concentrirt sind, Quellung der Gewebe hervor. Eine Lösung, die wie physiol. 0,9 pCt. Kochsalzlösung, aber gleiche Concentration (gleichen osmotischen Druck) wie Serum oder Gewebssaft hat, ruft weder Quellung noch Wasserentziehung, ruft also, was das Wichtigste ist, keine Schädigung des Gewebes hervor.

In einer grossen Reihe von Versuchen hat Braun und Heinze[1]) gezeigt, dass die anästhesirende Kraft nicht nur für einige, sondern für alle Mittel von dem Gefrierpunkt (der Concentration) der einzelnen Lösungen abhängt und dass die Kenntniss des Gefrierpunktes einer Lösung, abgesehen natürlich von der sonst specifischen Eigenschaft auf das Nervengewebe, mit der Kenntniss ihrer anästhesirenden Kraft zusammenfällt.

Unter solchen Umständen lag es nahe, zu prüfen, ob auch ähnliche Vorgänge bei der natürlichen Infiltration bei der Entzündung vorlägen. Bekanntlich haben Blut und Serum unter normalen Verhältnissen stets den gleichen Gefrierpunkt (gleiche Concentration). Er beträgt für Serum etwa 0,56° C.[1]), für Blut schwankte er zwischen 0,55 und 0,57° C.[2]).

Es fragt sich daher

1. ob sich diese Gefrierpunkte (diese Concentration) bei der Entzündung sehr änderten, und

2. durch ihre Aenderung die Herabsetzung der Sensibilität zu Stande käme.

Was den ersten Punkt betrifft, so war eine Aenderung des Gefrierpunktes (der Concentration) wahrscheinlich, denn wir wissen dass der Harn bei der Nephritis concentrirter wird, warum sollte nicht auch Blut und Serum in ähnlicher Weise beeinflusst werden. Irgend welche Untersuchungen liegen aber bisher, soweit ich sehe, nicht vor.

Was den Einfluss solcher Veränderungen auf die Schmerzempfindlichkeit der Gewebe betrifft, so ist er gänzlich unbekannt und unerforscht, so unbekannt die Herabsetzung der Schmerzempfindung in entzündeten Geweben überhaupt zu sein scheint. Ich habe

---

1) l. c.
2) Kümmell, Chirurgen-Congress. 1901 und 1902.

nur eine Bemerkung Braun's gefunden, die sich auf die nicht entzündlichen Oedeme bezieht. In einer Anmerkung führt er die Möglichkeit an, dass auch bei ihnen die Herabsetzung der Sensibilität die Folge der lang anhaltenden Anämie ist, wie Schleich annimmt. Sehr wahrscheinlich ist es ihm aber, dass auch hier osmotische Spannungsdifferenzen der Gewebsflüssigkeiten bei diesen Sensibilitätsstörungen eine Rolle spielen, denn Koranyi zeigte, dass der Gefrierpunkt der Gewebsflüssigkeiten bei Herz- und Nierenkranken Abweichungen von der Norm zeigt.

Ich habe nun eine Reihe von Gefrierpunktsbestimmungen bei Entzündungsprodukten vorgenommen und fand dabei folgendes[1]:

Eiter.

1)	Eiter von einer Osteomyelis acuta	0,819
2)	Von einem Abscess am Fuss	0,694
3)	„ Abscessen bei einem Kind (3 Wochen alt)	0,888
4)	„ einer Schussverletzung an der Hand	0,697
5)	„ „ Osteomyelitis acuta	0,722
6)	„ einem Typhusabscess am Unterschenkel	0,639
7)	„ einer Appendicitis purulenta	1.336
8)	„ „ vereiterten Harninfiltration	1,244
9)	„ einem Kothabscess	1,444
10)	„ „ Drüsenabscess in der Achselhöhle	0,630
11)	„ „ 4 Wochen alten osteomyelitischen Abscess (Unterkiefer)	0,637
12)	Von einer Peritonitis purulenta	0,845
13)	„ einem heiss gewordenen kalten Abscess	0.645
14)	Eiter von einem Empyem der Pleura	0,669
15)	Von einem periproktischen Abscess	0,653
16)	„ einer eitrigen Bursitis praepatellaris	0,593
17)	„ einem eitrig serösen Erguss ins Kniegelenk	0,537
18)	„ „ vereiterten Kniegelenk	0,531
19)	„ „ „ „	0,573
20)	„ „ Bauchdeckenabscess bei einer Bassini-schen Operation	0,563
21)	Von einer Osteomyelitis acuta	0,595
22)	Weichtheilabscess	0,745
23)	Eiter von einer Osteomyelitis acuta	0,622
24)	„ „ „ „ „	0,747
25)	Eiter von einem pyämischen Abscess am Damm	0,795

[1]) Jedesmal wurden, wenn möglich, 3 oder wenigstens 2 Untersuchungen gemacht und daraus das Mittel gezogen. Nur in einzelnen Fällen ist eine Bestimmung ausgeführt.

26)	Eiter von einem Empyem der Pleura	1,174
27)	Eiter von einem Weichtheilabscess im Nacken	0,715
28)	Eiter von einer eitrigen Kniegelenksentzündung	0,622
29)	" " " " "	0,652
30)	" " " " "	0,635

Ich fand also für Eiter regelmässig eine Erhöhung der Gefrierpunktserniedrigung gegenüber dem normalen Blut und Serum. Nur in 3 Fällen (Kniegelenk) war eine Ausnahme vorhanden. In einem Falle, wo die Entzündung um die Eiterung ganz gering war, war die Gefrierpunktserniedrigung ebenfalls der normalen Gewebsflüssigkeit gleich. In allen anderen Fällen war eine deutliche Erhöhung[1]) vorhanden, zum Theil war sie sogar ganz abnorm hoch.

Im Gegensatz dazu fand ich durchweg bei kalten Abscessen annähernd normale Gefrierpunktserniedrigung:

Kalte Abscess:

1) 0,573
2) 0,560
3) 0,575
4) 0,570
5) 0,560
6) 0,510
7) 0,550
8) 0,560
9) 0,549

Diese Thatsache ist, wie mir scheint, nicht unwichtig, da kalte Abscesse schmerzlos verlaufen und ich über ihnen nie Herabsetzung der Hautsensibilität nachweisen konnte.

In ähnlicher Weise wie Eiter ist das entzündliche Serum stärker conzentrirt. Die Gefrierpunktserniedrigungen schwankten zwischen 0,588 und 0,760. Leider ist bei diesen Untersuchungen die schnelle Gerinnung der serösen Flüssigkeiten sehr störend. Mir sind eine grosse Reihe von Bestimmungen deswegen missglückt; denn ist ein Gerinnsel entstanden, so ist das Serum stets annähernd normal oder subnormal.

Auch bei frischen traumatischen Entzündungen fand ich zwar für die blutige Flüssigkeit Erhöhung des Gefrierpunkts, doch kann

[1]) Sie ist um so bemerkenswerther, da jede Concentrationsänderung im Körper sofort ausgeglichen zu werden pflegt (siehe später).

ich aus der geringen Zahl von Fällen die mir zufällig zur Verfügung standen, keine weiteren Schlüsse ziehen.

Allgemein aber kann man wohl sagen, dass die Flüssigkeiten aus entzündeten Geweben höhere Conzentration haben als die normalen Flüssigkeiten und Gewebe. Diese Conzentrationen überschreiten die normalen Schwankungen weit und sind z. T. so gross, dass die starke Herabsetzung der Empfindlichkeit, die ich bei den entzündeten Stellen fand, wohl begreiflich erscheint. Wahrscheinlich sind die Conzentrationen sogar noch grösser, denn auch Serum und Eiter sind kohlensäurereicher wie normales Gewebe und wir wissen, dass der Gehalt an Kohlensäure den osmotischen Druck erhöht.

Was die 2. Frage betrifft, ob diese hochconzentrirten Entzündungsflüssigkeiten auch die Ursache für die Schmerzherabsetzung sind, so ist ihre experimentelle Prüfung nicht ganz leicht. Denn die höher conzentrirten käuflichen Sera, mit denen ich die Frage gelöst glaubte, enthalten z. T. Antiseptica, sind also nicht rein. Und Versuche mit Thieren, denen man Serum und Eiter einspritzt, sind nicht einwandsfrei, da Thiere auf Schmerz nicht ebenso wie der Mensch reagiren. Immerhin kann ich berichten, dass normales Blut-Serum, Serum von Hydrocelen, der Inhalt eines alten blutig-serösen Ergusses von normaler Concentration in die menschliche Haut injicirt weder Schmerz noch Anästhesie hervorruft. Diphtherieheilserum (Gefrierpunkt 0,667) macht dagegen einen Injectionsschmerz und dann eine vollkommen anästhetische Quaddel.

Defibrinirtes Blut, (das sich leicht löst), bringt bei Einspritzung in die Haut ebenfalls eine anfangs schmerzhafte, dann völlig anästhetische Quaddel hervor und ebenso hat fremdes Blut von Thieren bei Menschen die gleiche aber noch viel intensivere Wirkung. Andererseits kann ich bei einem Hunde, dem ich in die Haut Eiter in Quaddelform eingespritzt habe, mit dem Thermokauter die Quaddel berühren, ohne dass er Schmerzen zu empfinden scheint, während er bei Berührung der Umgebung vor Schmerzen aufheult und vom Tisch herunterzuspringen sucht.

Wenn daher diese Prüfung nicht ganz exact und vollkommen ist, so scheint mir doch die Annahme, dass die hochconcentrirten Entzündungsflüssigkeiten schmerzherabsetzend wirken, im Zusammenhang mit allem bisher Gesagten höchst wahrscheinlich zu sein.

Wenn wir uns nun fragen, wie diese hohe Conzentration zustande kommt, so scheint mir die Antwort darauf nach den Untersuchungen von Koranyi[1]) nicht schwer zu sein.

Schon normaler Weise schwankt die Conzentration der Gewebs-Flüssigkeiten in gewissen Grenzen und diese Schwankungen beruhen nach Koranyi auf den Schwankungen des Stoffwechsels, je nachdem mehr oder weniger Eiweiss zerfällt. Ein solcher Eiweisszerfall erhöht aber die Conzentration der Gewebsflüssigkeit sehr.

Bei der Entzündung ist nun bekanntlich dieser Eiweisszerfall ganz gewaltig erhöht. Im Grossen kennen wir ihn als Nekrose oder Brand des Gewebes, mikroskopisch erscheint er uns in Form der parenchymatösen fettigen u. s. w. Degeneration der einzelnen Organe. Ein solcher Eiweisszerfall fehlt aber auch der traumatischen Entzündung nicht.

Aber ebenso haben wir diesen Eiweisszerfall bei den einfachen Hyperämien. Denn es giebt, wie ich zum Theil schon früher ausgeführt habe[2]) und wie ich demnächst ausführlich darzuthun hoffe, überhaupt keine entzündliche Hyperämie, ohne dass nicht eine Schädigung des Gewebes also ein Eiweisszerfall vorhergegangen wäre.

Aus dem bisher Gesagten geht also hervor, dass der Schmerz bei der Entzündung nicht durch den Druck des Exsudats, sondern wahrscheinlich durch seine stärkere Concentration, die durch den Eiweisszerfall (Nekrose) bedingt wird, hervorgerufen ist. Dieser Eiweisszerfall ruft Anfangs Schmerz, später, besonders bei stärkeren Graden, Schmerzherabsetzung hervor.

Eine solche Schmerzherabsetzung ist aber an sich nichts Gutes. Denn sie schädigt das Gewebe und kann nur enden mit dem vollständigen Tod des Gewebes. Die höhere Concentration der Entzündungsflüssigkeit ist also vielmehr sehr gefährlich.

Nun hat aber Koranyi gezeigt, dass in der That der Körper sich die Entstehung einer höheren Concentration nicht gefallen lässt, sondern bestrebt ist, sie zu verhindern oder zu mildern. Das

---

[1]) Koranyi, Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. 33.

[2]) Ritter, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 58. — Aerztl. Correspondenz-Blatt (Reg.-Bez. Stralsund. 1901.

geschieht durch das Blut und Serum wiederum auf osmotischem Wege, indem Blut und Serum nach der stärkeren Concentration hin fliesst und diese so verdünnt. Sehr schön hat Hamburger[1] diesen osmotischen Ausgleich für die Bauchhöhle bewiesen dadurch, dass er Flüssigkeiten (auch Blutserum) von anderer Concentration als normales Blut und Serum in die Bauch- resp. Pericardialhöhle einspritzte und nach verschiedener Zeit wieder entnahm. Nach kurzer Zeit hatte die entnommene Flüssigkeit denselben Gefrierpunkt wie normales Blut und Serum.

Das muss m. E. von grösster Bedeutung auch für die Schmerzlinderung sein.

Ich habe nun zunächst im Gegensatz zu früheren Beobachtern gesehen, dass es kein specifisch Hyperämie machendes Mittel giebt. Jedes Mittel, das in die Haut eingespritzt wird, und Schmerz und nachfolgende Anästhesie hervorruft, macht in der Umgebung der Quaddel eine Hyperämie. Allerdings muss man sich zu den Versuchen keine torpiden, sondern einigermaassen erethische, leicht reagirende Menschen nehmen. Die Hyperämie fehlte auch bei Blutinjection nicht, war sogar bei Injection fremdartigen Blutes ganz enorm. Ebenso war sie bei Diphtherieheilserum sehr stark. Im Allgemeinen war sie, je mehr die Concentrationsänderung von der der normalen Gewebsflüssigkeit abwich und je länger die Anästhesie andauerte, um so stärker und blieb um so länger bestehen. Bei physiologischer, 0,9 proc. erwärmter Kochsalzlösung[2]) war sie nur kurze Zeit (etwa 2 Stunden) vorhanden, bei normalem Serum fast gar nicht zu sehen.

Was nun den Einfluss dieser Hyperämie auf die Herabsetzung des Schmerzes bezw. der schädlichen Anästhesie betrifft, so habe ich ihn so geprüft, dass ich Kochsalzlösungen in Quaddelform in die Haut einspritzte und die Dauer ihrer Schmerzempfindlichkeit unter Blutleere, activer und venöser Hyperämie untersuchte. Dasselbe machte ich bei den Entzündungsquaddeln. Auch hier prüfte ich jedesmal die Schmerzpunkte nach v. Frey mit dem faradischen Strom. Während unter Anämie die Schmerzempfindlichkeit gleich

---

[1]) Hamburger, Arch. f. Anat. u. Phys. 1895. Phys. Abtheilung. S. 281.

[2]) Alle diese Lösungen waren auf Körpertemperatur erwärmt und wurden mit neuen gekochten Spritzen eingespritzt.

blieb, wurde sie durch Hyperämie, besonders durch arterielle, rasch zur Norm zurückgebracht. Uebrigens ist ja diese Thatsache praktisch längst bekannt. Denn wir wissen, dass eine Schleich'sche Quaddel unter Blutleere sofort schmerzlos ist und sehr lange wirksam bleibt, bei entzündeten Geweben sich ausserordentlich schwer herstellen lässt und sehr schnell verschwindet.

Wenn demnach der Schmerz und die folgende schädliche Schmerzherabsetzung durch die stärkere Concentration der Entzündungsflüssigkeiten bedingt ist, so ist die Hyperämie (und wahrscheinlich auch die seröse Infiltration) in der That im Stande, beides zu mildern, indem sie die höhere Concentration verdünnt.

Ich glaube daher auch berechtigt zu sein, Hyperämie (und seröse Infiltration) die natürlichen schmerzlindernden Mittel bei der Entzündung zu nennen.

In der Regel stellen sich nun diese natürlichen Mittel ausserordentlich prompt und exakt ein, arbeiten sicher, schnell und ohne besondere Anstrengung des Körpers.

Oft genug aber versagen sie auch oder sind ungenügend, sei es, dass die Blutmenge oder Herzkraft oder die Reactionsfähigkeit ungenügend ist. Und da fragt es sich, ob wir nicht im Stande sind, diese natürlichen Mittel gegebenenfalls nachzuahmen und sie zu vermehren.

Ich habe schon oben gesagt, dass es unmöglich ist, eine entzündliche Hyperämie ohne Schädigung des Gewebes hervorzurufen. Daher sind hier zunächst alle sogenannten hautreizenden Mittel zu nennen. Denn wie sie ohne Ausnahme eine Schädigung der Haut und der tieferen Theile bedingen, so rufen sie auch eine Hyperämie in der Umgebung und in der Tiefe hervor.

Ebenso starke Hyperämien erreicht man aber auf schonendere Art mit den Mitteln, die Bier wiederholt empfohlen hat: Stauung, Schröpfkopf, Schröpfstiefel, heisse Luft.

Ueber die günstigen schmerzlindernden Erfolge bei verschiedenen Krankheiten hat Bier wiederholt ausführlich berichtet. Ich habe diese künstliche Vermehrung der natürlichen schmerzlindernden Mittel ausser bei den Erfrierungen seit Kurzem auch bei einer der schmerzhaftesten Erkrankungen, den Verbrennungen versucht und damit ganz ausgezeichnete Resultate gehabt. In vier Fällen,

die ich mit venöser Stauung behandelte, waren die Patienten, sobald die Stauung erreicht war, vollkommen schmerzfrei.

Das giebt uns die Hoffnung, dass wir mit diesem Mittel auch bei allgemeinen Verbrennungen an den Extremitäten und am Kopf günstigere Erfahrungen erzielen, bei denen wir bisher eigentlich nur mit den stärksten Gaben Morphium helfen können und bei denen der Schmerz für den Allgemeinzustand eins der gefährlichsten Symptome ist.

Andererseits giebt es uns die Hoffnung, auch bei anderen schmerzhaften Krankheiten den Schmerz mehr wie bisher zu lindern und zu heilen.

XXXIV.

Zur Diagnostik der physiologischen und pathologischen Nierenfunction.[1]

Von

Dr. Friedrich Straus

in Frankfurt a. M.

M. H.! Auf der Hamburger Naturforscher-Versammlung hatte ich die Ehre, Ihnen über 39 Untersuchungen zu berichten, die die Function physiologisch und pathologisch arbeitender Nieren betrafen. Heute möchte ich mir erlauben, Ihnen weitere Mittheilungen zur Diagnostik der physiologischen und pathologischen Nierenfunktion zu machen.

Wie Ihnen bekannt ist ist, stellten die Herren Casper und Richter in ihren Untersuchungen fest, dass normale Nieren in der Weise thätig sind, dass sie in gleichen Zeiten ein Sekret liefern, in dem gleiche Mengen Stickstoffs, meistens gleiche Mengen Chlors, sowie gleiche Mengen Zuckers nach Phloridzininjection enthalten sind und dessen molekuläre Dichte gleich ist. In 22 Untersuchungen konnte ich die Richtigkeit dieser Behauptungen bestätigen. Doch habe ich in meinen Untersuchungen auf die Bestimmung der Chlorzahl nicht verzichten zu sollen geglaubt, da sie mir stets constante Werthe lieferte.

Pathologisch functionirende Nieren arbeiten nicht so gleichmässig, wie die normalen, sondern sie liefern in gleichen Zeiten ein Produkt, das in Bezug auf Stickstoff- und Chlorgehalt, auf Zuckergehalt nach Phloridzininjection und in der molekulären Dichte erhebliche Differenzen aufweist. Die pathologisch functionirende Niere verarbeitet keine so grosse Molekelzahl, als ihr gesundes oder gesünderes Schwesterorgan, sie hält mehr Molekel

---

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

zurück, ihr Produkt hat eine geringere molekuläre Dichte, und sie scheidet demgemäss weniger Chlor, weniger Stickstoff aus und verarbeitet weniger Zucker aus dem Phloridzin.

Die Herren Casper und Richter kamen zu diesen Ergebnissen auf Grund ihrer Untersuchungen, die sie in der Weise anstellten, dass sie jeweils in einem Falle einmal dasjenige Nierensekret analysirten, das sie während einer bestimmten Zeit erhielten.

Ich erweiterte nun die Fragestellung hinsichtlich der Thätigkeit der physiologisch und pathologisch arbeitenden Niere. Die Zahl meiner Untersuchungen beträgt bis jetzt 55 und es ergab sich aus ihnen Folgendes:

Die Function physiologisch arbeitender Nieren ist zu gleichen Zeiten stets die gleiche, verglichen linke mit rechter Niere. Diese Funktion ist eine wechselnde, und zwar eine in jedem Augenblick wechselnde in ein- und derselben Niere.

Die Function pathologisch arbeitender Nieren weist, verglichen linke mit rechter Niere, gleichzeitig stets analoge Differenzen auf und ist in ein- und derselben Niere in jedem Augenblick eine wechselnde, niemals eine constante.

Molekuläre Concentration, Chlor-, Harnstoff-Phosphorsäuregehalt, sowie durch Phloridzin erzeugter Zuckergehalt im Sekret der gleichen Niere wechseln also von Augenblick zu Augenblick, physiologisch wie pathologisch, sind aber physiologisch jederzeit gleichwerthig dem correspondirenden Sekret der correspondirenden Niere, pathologisch von analoger Differenz. Dabei ergab sich vielfach ein constantes Verhältniss zwischen analogen Zahlen im einzelnen Reihenversuch.

In Kürze das Bemerkenswertheste der neuen Untersuchungen:

Zwei davon betrafen eine rechtsseitige Wanderniere. Auch hier ergab auffallender Weise die functionelle Prüfung in beiden Versuchen (Versuch II stand unter dem Einfluss der Urinverdünnung durch Flüssigkeitszufuhr), wie in den schon früher mitgetheilten bei Wanderniere, dass die Wanderniere nicht, wie a priori zu erwarten war, geringere Werthe lieferte, sondern sie zeigte sich functionell tüchtiger, als die andere Niere Sie schied dementsprechend mehr Harnstoff-Phosphorsäure, mehr Chlor aus, producirte mehr Zucker und ihr Urin hatte eine erhöhte Gefrierpunktserniedrigung. Die Differenzen waren indessen im zweiten Versuch grösser als im ersten und am ausgesprochensten in der Zahl des osmotischen Druckes.

Diese Differenz muss als Wirkung der aufgenommenen Verdünnungsflüssigkeit aufgefasst werden. Identische Resultate, nach aufgenommener Flüssigkeit während des Versuchs, ergaben sich in weiter unten zu besprechenden Versuchsreihen.

	Linke Niere	Rechte Niere
	I	I
Δ	1,51	1,56
Gl	1,9 pCt.	2,15 pCt.
Na Cl	0,97 „	1,09 „
$\overset{+}{\mathrm{Ur}}$	1,51 „	1,54 „
	II	II
Δ	0,905	1,09
Gl	1,08 pCt.	1,42 pCt.
Na Cl	0,60 „	0,78 „
$\overset{+}{\mathrm{Ur}}$	0,97 „	1,16 „

7,5 mlgr Phloridzininjic. 4h 42'
I secernirt 5h 04'—5h 35'
II „ 5h 35'—5h 47'
Urether-Katheter im R. Urether
5h 25' 200 ccm warmer Flüssigkeit.

Zu diesen und den folgenden Untersuchungen ist zu bemerken, dass die mit fortlaufenden römischen Ziffern versehenen, wie I, II, jeweils zu einer Untersuchungsreihe gehören, und sich so unmittelbar aneinander anschliessen, dass zwischen den einzelnen Untersuchungen kein Urin verloren gehen konnte.

Δ bedeutet die Gefrierpunktserniedrigung unter dem Gefrierpunkt des destillirten Wassers von 15° C.

Gl bedeutet Glucose.

$\overset{+}{\mathrm{Ur}}$ bezieht sich auf die gesammte durch salpeters. Hg-Oxyd fällbare Substanz.

Die Wirkung der Zufuhr von 200 ccm warmer Verdünnungsflüssigkeit machte sich 10 Minuten nach der Aufnahme bemerkbar. Die Sekretion wurde stärker, es wurde in 12 Minuten die gleiche Menge (18 ccm) Urins aus beiden Nieren ausgeworfen, die vor der Flüssigkeitsaufnahme in 31 Minuten producirt wurde. Des ferneren machte sich der Einfluss der Urinverdünnung bemerkbar im jähen Sinken der Zahlen, besonders für Δ und $\overset{+}{\mathrm{Ur}}$-Phosphorsäure. Δ in der linken Niere sank

unter dem Einfluss der aufgenommenen Verdünnungsflüssigkeit um 68 pCt., der Harnstoffphosphorsäure-Gehalt um 56 pCt. In der rechten Niere betrugen die Differenzen für Δ 43 pCt., für $\overset{+}{\text{Ur}}$-Phosphorsäure 32 Cpt. Aber nicht allein ein Sinken der Zahlen trat nach der Urinverdünnung ein, es machte sich, was viel bemerkenswerther erscheint, eine erhebliche Differenz, besonders in der Gefrierpunktserniedrigung, zwischen linker und rechter Niere bemerkbar.

Diesem Falle ähnlich waren die Functionsverhältnisse in einem Falle von intermittirender, rechtsseitiger Hydronephrose. Die verminderte Functionsfähigkeit entsprach nicht der a priori als kränker angesehenen Niere.

Mit dem Ureter-Katheter traf man im Verlauf des rechten Ureters auf ein Hinderniss, das nicht zu überwinden war. Dieser Stelle entsprach eine äusserlich deutlich abgrenzbare Resistenz. Es hatte sich, offenbar im Anschluss an eine 2 Jahre vorher ausgeführte doppelseitige Ovariotomie, ein beträchtliches Stumpfexsudat gebildet, das den rechten Ureter comprimirte.

Im Anschluss an die Ovariotomie waren eine schwere purulente Cystitis und eine Pyelonephritis aufgetreten, die, als Patientin zur Beobachtung kam, bis auf geringe Reste ausgeheilt waren.

Trotz der rechtsseitig bestehenden intermittirenden Hydronephrose war die Function in dieser Niere besser, als in der anderen, in der offenbar der pyelonephritische Process grössere functionelle Beeinträchtigungen gesetzt hatte.

Die Untersuchung des Gesammturins, der unmittelbar vor dem Beginn des Ureterkatheterismus durch Katheterismus entnommen wurde, ergab Folgendes:

Δ	= 1,045
Na Cl	= 0,76 pCt.
$\overset{+}{\text{Ur}}$	= 1,68 „

Der Ureterkatheterismus ergab:

	Linke Niere I	Rechte Niere I
Δ	1,405	1,555
Gl	2,15 pCt.	2,7 pCt.
Na Cl	1,00 „	1,09 „
$\overset{+}{\text{Ur}}$	1,28 „	1,62 „

	Linke Niere	Rechte Niere
	II	II
Δ	1,335	1,455
Gl	1,45 pCt.	1,57 pCt.
NaCl	1,10 "	1,21 "
+ Ur	1,23 "	1,58 "
	III	III
Δ	1,34	1,365
Gl	1,25 pCt.	1,23 pCt.

Zehn weitere Untersuchungen betrafen einen Fall, von dem ich in seinen Anfängen schon auf der Hamburger Naturforscher-Versammlung berichtete.

Pat. war wegen linksseitiger Wanderniere dreimal nephropexirt. Gelegentlich der zweiten Nephropexie vor 7½ Jahren wurde Tuberkulose der linken Niere constatirt. Es wurde die mikroskopische Diagnose an einem excidirten Stückchen Niere gestellt. In den ersten Untersuchungen, deren Reihen viele Wochen auseinander lagen, und die sich über 6 Monate erstreckten, waren für linke und rechte Niere übereinstimmende Zahlen gefunden worden. Die nun folgenden Untersuchungsreihen lagen über 3 Monate auseinander und wurden ½ Jahr nach den ersten Versuchen angestellt.

In den ersten sieben, die eine Reihe (A) umfassten, war, wenn wir einmal den Einfluss der Flüssigkeitszufuhr ganz ausser Acht lassen wollen, eine, wenn auch in Versuchen I und IV—VII nur sehr geringe und völlig innerhalb normaler Grenzen liegende, so doch constante Erniedrigung aller Werthe aus der linken Niere, gegenüber denen der rechten zu constatiren. Eine über 3 Monate nach dieser angestellte Untersuchungsreihe (Versuchsreihe B) ergab eine zunehmende Differenz in den Werthen der linken gegen die der rechten Niere (zu Ungunsten der linken), besonders in der moleculären Concentration, aber auch im Chlor-, im Harnstoff-Phosphorsäuregehalt, im Glucosegehalt nach Phloridzininjection. Folgendes waren die Ergebnisse:

Reihe A	Linke Niere	Rechte Niere
	I	I
Δ	0,95	0,98
Na Cl	0,74 pCt.	0,75 pCt.
+ Ur	1,24 "	1,24 "

Reihe A	Linke Niere	Rechte Niere
	II	II
Δ	0,43	0,63
Na Cl	0,41 pCt.	0,50 pCt.
+ Ur	0,60 „	0,78 „
	III	III
Δ	0,35	0,40
Na Cl	0,29 pCt.	0,41 pCt.
+ Ur	0,41 „	0,56 „
	IV	IV
Δ	0,31	0,36
Na Cl	0,31 pCt.	0,34 pCt.
+ Ur	0,40 „	0,46 „
	V	V
Δ	0,29	0,32
Na Cl	0,25 pCt.	0,28 pOt.
+ Ur	0,34 „	0,40 „
	VI	VI
Δ	0,30	0,30
Na Cl	—	—
+ Ur	—	—
	VII	VII
Δ	0,30	0,31

Zu bemerken ist, dass von Versuch II ab die Zahlen unter dem Einfluss der Urinverdünnung stehen.

Welche Perspektive uns diese Untersuchungsergebnisse im Licht der urinverdünnenden Nierenthätigkeit nach Flüssigkeitszufuhr für die Diagnostik der Nierenfunction eröffen, dies zu erörtern muss ich mir heute an dieser Stelle versagen. Ich behalte mir vor, demnächst darüber im Zusammenhang zu referiren.

Reihe B, 3 Mon. nach Reihe A angestellt, ergab:	Linke Niere	Rechte Niere
	I	I
Δ	1,22	1,37
Gl	1,04 pCt.	1,32 pCt.
Na Cl	1,00 „	0,96 „
+ Ur	1,2 „	1,18 „

Reihe B, 3 Mon. nach Reihe A aufgestellt, ergab:	Linke Niere	Rechte Niere
	II	II
Δ	1,02	1,23
Gl	0,74 pCt.	0,88 pCt.
Na Cl	0,79 „	0,86 „
+ Ur	0,86 „	1,05 „
	III	III
Δ	0,74	0,81
Gl	0,29 pCt.	0,32 pCt.
Na Cl	0,61 „	0,71 „
+ Ur	0,71 „	0,87 „

5 h 10 '	7,5 mg Phloridzin injicirt
5 h 35 ' — 5 h 58	Versuch I
5 h 58 ' — 6 h 13 '	„ II
6 h 13 ' — 6 h 22 '	„ III
5 h 55 '	200 ccm warmen Thees zugeführt.

Ob nun im vorliegenden Fall die Zahlen der Versuchsreihe B in der Weise aufzufassen seien, dass die erhöhten Werthe auf die nun auch rechterseits etablirte Wanderniere, oder die verminderten auf eine einsetzende Erkrankung der linken Niere zu beziehen sind, musste so lange eine offene Frage bleiben, bis sie, im Lichte der Urinverdünnung betrachtet, als Beweis für die zweite Möglichkeit angesprochen werden mussten. Ausführlicher soll hierüber an anderer Stelle berichtet werden.

Mehrmals zu vier verschiedenen Zeiten bestimmte δ des Blutes betrug 0,55 bezw. 0,56, bezw. 0,56, bezw. 0,55.

Alsdann möchte ich mir gestatten, über 2 Fälle zu berichten, in denen es möglich war, durch Prüfung ihrer Function diagnostische Details vorherzusagen, über die bislang nur die operative Autopsie Auskunft zu geben vermochte, und die durch die nachfolgende Operation bestätigt wurden.

In dem einen Falle handelte es sich um ein rechtsseitiges Nierencarcinom.

Auf Grund der Analyse der gesondert gewonnenen Secrete[1]) konnte vor der Operation vorausgesagt werden, dass nahezu alles Nierengewebe in dem Tumor aufgegangen, aber doch noch minimalste

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1902. No. 9.

Mengen Nierenparenchyms erhalten sein müssen. Denn in einem Reihenversuch von 5 Einzelversuchen schied in Versuch I die erkrankte Seite noch, und zwar 20mal weniger Zucker aus als die gesunde; wenige Minuten darnach schied die erkrankte Seite überhaupt keinen Zucker mehr aus. Sie können an dem Tumor — er ist ein Carcinom — erkennen, dass in der That noch eine kleine Zone Nierenparenchyms am unteren Pol erhalten ist, auf dem Durchschnitt ca. 2 cm lang und 1 cm breit. Rinde und Mark sind deutlich geschieden, und die Markstrahlen distinkt in die Rinde verfolgbar.

Man sieht also hier, eine wie geringe Menge Nierenparenchyms überhaupt nur nöthig ist, um noch Zucker aus Phloridzin zu verarbeiten.

Interessant war es, diese Niere arbeiten zu sehen. Während die Urinfluth der gesunden Niere so stark war, dass sie 90 ccm in 25 Minuten durch den Ureterkatheter auswarf, producirte der Tumor nur durch wenige Contractionen seines zugehörigen Ureters einige Cubikcentimeter Blutes und blutfarbener Flüssigkeit. Von diesen wenigen Cubikcentimetern kam die eine Hälfte auf Versuch I der Reihe, die andere auf Versuch III. Während der übrigen, dazwischen liegenden und folgenden Versuche, II, IV und V arbeitete der Ureter der erkrankten Seite überhaupt nicht.

Die Gefrierpunktserniedrigung des Blutes δ betrug 0,595.

Alsdann möchte ich mir erlauben, das Präparat einer Pyonephrose zu zeigen, das deshalb interessant ist, weil es gleichfalls darthut, ein wie geringer Rest von Nierenrindensubstanz nur noch erhalten sein braucht, um sein Vorhandensein in vivo nachweisen zu können. Die Niere stellte einen prallelastischen Tumor dar, der ballotirte, ausgedehnten lumbalen Contact in Rückenlage, abdominalen in Seitenlage ergab. Kystoskopisch zeigte sich ein aus der linken Uretermündung heraushängender Eiterpropf, der bei Druck auf die linke Niere sich allmählich loslöste. Damit war die Diagnose Pyonephrose einerseits eindeutig. Anderseits konnte aber aus dem Umstand, dass in dem von dieser Eiterniere producirten Eiter nach Phloridzin zu wenig Zucker verarbeitet war, bestimmt vorhergesagt werden, dass doch noch etwas weniges secernirendes Nierenparenchym vorhanden sein müsse. Wie wenig das sein muss, damit es durch Ureterenkatheterismus und Zuckeranalyse

noch nachgewiesen werden kann, lässt sich an dieser Niere deutlich erkennen. Beiläufig sei bemerkt, dass der gesammte Eiter, der zur Untersuchung auf Zucker gewonnen wurde, durch nur zwei Uretercontractionen von der Niere geliefert wurde.

Die Gefrierpunktserniedrigung des Blutes wurde vor der Operation bestimmt. Sie betrug 0,59, und es konnte im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Harnanalysen der gesunden Niere ruhig an die Nephrektomie gegangen werden.

Aber noch etwas Anderes ist aus diesen beiden durch Nephrektomie gewonnenen Präparaten zu ersehen. Und das scheint mir ihnen, im Zusammenhalt mit den Ergebnissen der vorausgegangenen Funktionsprüfung, ein besonderes Interesse zu verleihen. Es ist ein glücklicher Zufall, dass in beiden das Nierenparenchym bis auf geringste Rindenreste durch den regressiven bezw. proliferirenden Process gleichmässig zerstört ist, und dass unter solchen Verhältnissen die Zuckerbildung aus dem Phloridzin studirt werden konnte. Wir werden dadurch mit der Deutlichkeit des Experimentes auf den Ort hingewiesen, wo das Phloridzin zu Zucker verarbeitet wird. Wenn man sieht, wie hier fast das ganze Nierenparenchym in dem einen Falle eitrig eingeschmolzen, im anderen in dem Carcinom aufgegangen ist, und es in beiden Fällen nur minimalster Reste Rindensubstanz zur Zuckerbereitung bedarf, so wird man, im Zusammenhang mit dem histologischen Befund, der vorwiegend das Erhaltensein der Glomeruli erkennen liess, nicht fehlgehen, wenn man die Glomeruli als die Stelle betrachtet, in denen der Umbau des Phloridzins in Zucker vor sich geht.

XXXV.

(Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Königsberg. — Geheimrath Professor Dr. Garrè.)

Ueber die Folgen der Unterbindung grosser Gefässstämme in der Leber.[1]

Von

Dr. Oscar Ehrhardt,

Privatdocent und Assistenzarzt der Klinik.

M. H.! Obwohl die Chirurgie der Leber in den letzten Jahren aus unscheinbaren Anfängen immer weiter ausgestaltet ist und sich bereits das Bestreben nach methodischer Durcharbeitung der operativen Eingriffe bei Leberkrankheiten immer mehr geltend macht, sind doch gewisse chirurgisch wichtige Grundfragen der experimentellen Pathologie des Organs noch wenig erforscht. Und es macht bei objectiver Beobachtung des Entwickelungsganges dieses Zweiges der Chirurgie den Eindruck, als ob in der Unklarheit der pathologischen Anschauungen ein Hinderniss für den weiteren Ausbau der Leberchirurgie gelegen sein könnte. Schon eine flüchtige Durchsicht der Literatur zeigt, wie sehr die Ansichten der Autoren über eine der elementarsten Fragen, über die Zulässigkeit der Unterbindung grosser Blutgefässe an der Leberpforte und im Lebergewebe selbst differiren. Diese Unsicherheit ist zum Theil eine Folge der grossen Seltenheit klinischer Beobachtungen, zum Theil dürfte sie auf die technischen Schwierigkeiten der experimentellen Untersuchungen zurückzuführen sein.

Gestützt auf einige klinische und anatomische Beobachtungen, habe ich eine Reihe von Thierversuchen über die Folgen der Gefäss-

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

unterbindungen an der Leber angestellt, deren Ergebnisse eine so weitgehende Uebereinstimmung sowohl unter einander als auch mit den Erfahrungen der pathologischen Anatomen zeigten, dass ich, obwohl die Versuche noch nach einigen besonderen Richtungen fortgesetzt werden müssen, ihre bisherigen Resultate kurz mittheilen will.

Die Versuche knüpften sich an die Vorschläge deutscher und französischer Autoren, die, sei es bei Leberresectionen, sei es beim Aneurysma der Leberarterie oder bei anderen pathologischen Processen, Unterbindungen und Compressionen der grossen Lebergefässstämme empfahlen. Der leitende Gesichtspunkt für diese Empfehlungen bestand in der vermutheten Blutersparniss bei der Leberresection oder — wie beim Aneurysma der Art. hepatica — in therapeutischen Absichten. Es will mir jedoch scheinen, als ob diese Vorschläge über dem erstrebten Ziel die Gefahren, welche ein derartiges Vorgehen für das Lebergewebe und oft auch unmittelbar für das Leben des Patienten mit sich bringt, allzusehr vergessen. Es ist wahrscheinlich, dass ein Theil dieser Vorschläge nicht gemacht wäre, wenn Experimente über die Folgen des Gefässverschlusses in der Leber bereits vorgelegen hätten.

Bekannt sind die Folgen einer plötzlichen Unterbrechung des Pfortaderkreislaufs durch Unterbindung oder plötzlich total werdenden thrombotischen Verschluss des Hauptstammes der Pfortader. Dies Ereigniss ist in 12—24 Stunden von dem Tode der Versuchsthiere gefolgt, während allmähliche, partielle Verengerungen des Pfortaderlumens beim Menschen bekanntlich ohne Erscheinungen vertragen werden können. Vor einigen Jahren habe ich einen Fall von Pfortaderunterbindung beim Menschen gesehen. Es handelte sich um ein überfaustgrosses Carcinom des Pankreas, das ausgedehnte Verwachsungen mit den umgebenden Bauchorganen und besonders mit der Porta hepatis gebildet hatte. Obwohl der Tumor an der Grenze der Operabilität stand, wurde, dem Wunsche der Patientin folgend, die Exstirpation noch versucht. Der Eingriff gestaltete sich ungeahnt schwierig, die topographischen Verhältnisse waren wegen der Verwachsungen sehr unübersichtlich, die Lösung der Verwachsungen erforderte zahlreiche Unterbindungen. An der Leberpforte erfolgte beim Abpräpariren des Tumors eine überaus heftige Blutung, die durch Umstechung gestillt wurde. Eine

halbe Stunde nach der Operation starb die Patientin, die Autopsie zeigte, dass der Stamm der Vena portarum durch die geschilderte Umstechung ligirt war. Mikroskopische Veränderungen am Leberparenchym bestanden nicht, ebenso wenig zeigte sich jene von Langenbuch u. A. vermuthete Hyperämie im Gebiet der Pfortaderwurzeln. Trotzdem lag kein Zweifel vor, dass der Tod eine Folge der Pfortaderligatur war. Meines Erachtens steht der Beweis für die Annahme, dass es sich bei dem Tod durch Pfortaderunterbindung um eine „Verblutung in die Pfortaderwurzeln" handle, noch aus; wenigstens fehlte die Blutüberfüllung im Peritoneum sowohl in diesem Falle wie in meinen experimentellen Pfortaderunterbindungen. Es liegt die Vermuthung nahe, dass es sich vielmehr um nervöse Einflüsse handeln dürfte.

Unbekannter sind die Schädigungen, die sich aus dem Verschlusse grosser Pfortaderäste für das Lebergewebe ergeben. Cohnheim und Litten, die zuerst dieser Frage experimentelle Untersuchungen widmeten, indem sie künstliche Embolieen durch Injectionen von Wachskugeln in eine V. mesaraica erzeugten, waren der Meinung, dass pathologische Veränderungen in der Leber nach Verschluss grosser Pfortaderäste ausbleiben; die „inneren Pfortaderwurzeln" und jene Aestchen der Art. hepatica, welche in die Leberläppchen eindringen, sollten soweit vikariirend für die Pfortaderverzweigungen eintreten können, dass Ernährungsstörungen an den Leberzellen ausbleiben.

Diese Resultate blieben indessen nicht lange unbestritten. Solowieff vermochte in Experimenten, Botkin, Bamberger, Schueppel und Nauwerck (Dissertation von Bermant) in ihren anatomischen Beobachtungen den Beweis zu erbringen, dass sich Verschluss von Pfortaderästen mit mehr oder minder ausgedehnter Leberschrumpfung vergesellschaftet. Es blieb freilich in diesen Fällen der Einwand übrig, dass kein direktes Abhängigkeitsverhältniss zwischen beiden Befunden bestehe, dass vielmehr Pfortaderverschluss und Leberschrumpfung einander coordinirt und die Folge eines dritten unbekannten Agens seien.

Ich habe daher an der gelappten Leber der Katze, einem für diese Zwecke sehr geeigneten Objekt, isolirte Unterbindungen grosser Pfortaderäste ausgeführt. Ich wählte dazu den bei der Katze zweigetheilten linken Lappen und unterband die zuführenden

Pfortaderäste, nachdem ich sie sorgfältig von Arterien- und Gallengängen abpräparirt hatte. 12 derartige Fälle ergaben ein eindeutiges Resultat: es trat in dem zugehörigen Bezirke eine Ernährungsstörung der Leberzellen ein, der normale Fettgehalt der Zellen schwand, die Blutfüllung der Läppchen wurde eine minimale, ohne dass sich jedoch Extravasate oder stärkere Stauungen ausbildeten. Nach längerer Zeit — 2—3 Monaten — hatte sich in zwei Fällen eine narbige Schrumpfung der Lappen eingestellt.

In einer anderen Versuchsreihe bemühte ich mich, sämmtliche Pfortaderäste, die sich ohne Schwierigkeiten unterbinden liessen, zu ligiren, so dass nur noch ein Theil der Verzweigungen, schätzungsweise ein Drittel bis ein Viertel der Aeste, durchgängig war. An allen betroffenen Lappen zeigten sich jetzt in wechselnder Ausdehnung die geschilderten Veränderungen. In einem drei Monate alten Fall, in welchem ein besonders grosser Theil der Pfortaderverzweigungen aus dem Kreislauf ausgeschaltet war, hatte sich neben der Schrumpfung eine Ascitesbildung eingestellt. Diese Versuche, mit deren Fortsetzung ich noch beschäftigt bin, ergeben einen der Lebercirrhose in seinen Folgen sehr ähnlichen Prozess und damit anscheinend ein günstiges Objekt für das Studium der Talma'schen Operation.

Die Frage, ob in der Leber des Menschen der plötzliche Verschluss grosser Pfortaderäste, sei es durch Unterbindung oder durch Thrombose, zu ähnlichen Erscheinungen führt, glaube ich bejahen zu können. In der Literatur sind einige Fälle von Infarktbildung in der Leber verzeichnet, als Ursache des Infarktes war ein embolischer Verschluss von Pfortaderästen anzusehen. Ich erinnere hierbei an die von Wagner, Orth und Chiari beobachteten „rothen Infarkte“. Nach längerer Zeit bildet sich an Stelle des Infarktes eine umschriebene Lebernarbe aus, deren Grösse von der Ausdehnung des in seiner Ernährung gestörten Gewebes abhängt. In dem Nauwerck'schen Falle war der rechte Lappen, dessen Pfortaderast obliterirt war, zu Faustgrösse zusammengeschrumpft.

Dass der Verschluss von grösseren Pfortaderästen — gleichgültig, wie er entstanden ist — eine beträchtliche Circulationsstörung setzt und ebenso wie in meinem Versuch auch beim Menschen zur Ascitesbildung führen kann, beweisen nicht wenige Beobach-

tungen. Ich will hier nur den Langenbuch'schen Fall von Resection eines Schnürlappens der Leber erwähnen. Der nach der Operation auftretende Ascites, der erst nach zweimaliger Punktion ausheilte, dürfte seine Erklärung wohl in den zahlreichen Ligaturen und Umstechungen an Pfortaderästen finden, die in ihrer Gesammtheit ein nicht unbedeutendes Hinderniss für den Pfortaderkreislauf bildeten. Ein solches Hinderniss wird natürlich überwunden, sobald sich andere Bahnen für diesen Theil des Blutstroms in der Leber compensatorisch erweitert haben. Bei der reichen Anastomosirung der Pfortaderäste unter einander tritt der Ausgleich meist frühzeitig ein, ernstere Schädigungen durch den Ascites sind meines Wissens nie beobachtet worden.

Hat demnach die Unterbindung grösserer Pfortaderäste keine ernsteren Störungen für die Circulationsverhältnisse des Peritoneums im Gefolge, so zeigen andererseits meine Versuche und die in der Literatur niedergelegten Beobachtungen der pathologischen Anatomen, dass der Ausfall an Lebergewebe bei der Schrumpfung durch Hyperplasie der nicht betroffenen Theile ausgeglichen wird. In den Versuchen, in welchen ich an mehreren Lappen die grossen Pfortaderäste unterbunden und dadurch ausgedehnte Schädigungen des Lebervolumens gesetzt hatte, konnte ich an den normal erscheinenden Theilen Recreationsvorgänge nachweisen. Die intakten Lappen schienen mir makroskopisch vergrössert und ihre Läppchen ausgedehnter; die mikroskopischen Befunde, vor Allem das ziemlich häufige Auftreten karyokinetischer Kerntheilungen und die Vergrösserung der Läppchen durch in die Leberzellbalken eingeschobene, stärker tingirte Zellen, welche als neugebildet angesprochen werden mussten, bewiesen, dass thatsächlich ein Ausgleich für das verloren gegangene Lebergewebe durch Regeneration in den intakten Theilen der Leber versucht wurde. Wir wissen ja aus den Untersuchungen Ponfick's, dass die Recreationskraft der Leber sehr gross ist und dass sie bedeutende Verluste an Gewebe — bei Ponfick's Versuchen bis zu $^4/_5$ der ganzen Leber — ersetzen kann. Dass diese im Experiment beobachtete regenerative Kraft auch beim Menschen bestrebt ist, den durch Leberschrumpfung in Folge Pfortaderverschluss gesetzten Verlust von functionirendem Lebergewebe auszugleichen, beweist vor Allem der Nauwerck'sche Fall: Während der rechte Lappen zu Faustgrösse geschrumpft war,

hatte sich der linke Lappen so sehr vergrössert, dass sein Volumen dem einer normalen Leber entsprach.

Die Versuche haben demnach in Uebereinstimmung mit den spärlichen Erfahrungen der menschlichen Pathologie gezeigt, dass die Unterbindung grosser Pfortaderäste in der Leber nur vorübergehende Schädigungen durch Leberschrumpfung und Ascitesbildung mit sich bringt. Beide Prozesse werden rasch compensirt: der eine durch die recreative Kraft des Lebergewebes, der andere durch die Erweiterung der normalen Pfortaderanastomosen in der Leber.

Die Unterbindung des Hauptstammes der Arteria hepatica an der Leberpforte führt im Experiment zu einer Nekrose der ganzen Leber und damit im Verlauf von 48 Stunden zum Tode. Man muss bei diesem Versuch bedacht sein, die Arterie dicht an ihrem Eintritt ins Lebergewebe zu unterbinden, da bei der Katze wie beim Menschen die Anastomosirung der Leberarterie mit den umliegenden Arterien eine ziemlich reichliche ist und durch vicariirende Versorgung von einer Nachbararterie aus gelegentlich das Versuchsresultat gestört werden könnte. In meinen Versuchen geschah dies niemals, die Unterbindung war in 5 Fällen von der Nekrose gefolgt. Das Lebergewebe hatte sich in eine schlaffe, bräunlich missfarbige, bröcklig zerfallende Masse verwandelt, die mikroskopisch die Leberstructur angedeutet zeigte, ohne dass sich die Zellkerne noch färbten.

Beim Menschen liegen Erfahrungen über die Unterbindung der Arteria hepatica nicht vor. Es sind jedoch einige Beobachtungen von Embolie der Arterie bekannt, in denen der Embolus das Lumen völlig verschloss. Solche Embolieen gehören zu den Seltenheiten, da die eigenthümliche, beinahe senkrechte Art des Abganges der Arteria hepatica aus der Aorta den Eintritt des verschleppten Gerinnsels in ihr Lumen nahezu unmöglich macht. Aber die Fälle zeigten, wie meine Unterbindungsversuche eine Nekrose der ganzen Leber. Ich erinnere z. B. bei den von Chiari beobachteten Fall von Embolie der Leberarterie an einer an Endocarditis leidenden Patientin; die Section zeigte, dass die Anastomosirung mit den Arterien an der kleinen Curvatur des Magens die Nekrose des Organs nicht hatte aufhalten können.

Aus diesen Versuchen und anatomischen Beobachtungen scheint mir hervorzugehen, dass die Leberarterie chirurgisch unangreifbar ist.

Dem Vorschlage Langenbuch's, Kehr's u. a. beim Aneurysma der Leberarterie das Gefäss zu unterbinden, darf man meines Erachtens nicht Folge leisten, noch mehr aber scheint die praeparatorische Arterienunterbindung als Mittel der Bluterspamiss verwerflich. Einige Autoren haben gemeint, dass die Arteriae phrenicae namentlich beim Aneurysma vicariirend eintreten können. Widerstrebt eine solche unbewusste Zweckmässigkeit, die durch keinerlei mechanisches Moment erklärbar ist, unserem physiologischen Denken, so zeigt andrerseits die anatomische Untersuchung, dass die Aeste der Zwerchfellsarterien, die in die Leber eindringen, minimal sind. Ich habe mich an Injectionspräparaten normaler menschlicher Lebern vergeblich bemüht, Anastomosen zwischen Arteriae phrenicae und Verzweigungen der Arteria hepatica nachzuweisen; ich habe sie nie mit Sicherheit constatiren können. Wenn sie überhaupt existiren, sind sie jedenfalls so minimal, dass sie einen Ausgleich der Ernährungsstörungen infolge Unterbindung der Leberarterie nicht bewirken können. Die Arteria hepatica darf nicht unterbunden werden.

In einer folgenden Versuchsreihe habe ich einzelne Arterienäste unterbunden. Auch hierbei erwies sich die Leber der Katze als ausserordentlich günstiges Versuchsobject; es gelingt verhältnissmässig leicht, die zu dem linken Lappen führenden Arterienäste isolirt zu unterbinden. Auch hierbei ist von 6 Fällen 5mal Gangrän des betroffenen Lappens eingetraten; die Gangrän hatte nach wenigen Tagen den Tod des Versuchsthieres zur Folge. In dem sechsten Falle blieb die Gangrän aus, das Thier wurde getötet. Bei der Autopsie konnte ich mich nicht mit Sicherheit überzeugen, ob überhaupt ein Arterienast unterbunden war.

Ganz besonders interessant gestalteten sich die Ergebnisse einer letzten Versuchsanordnung, bei der ich sowohl die zu einem Lappen führenden Pfortaderäste als auch die zugehörige Arterie unterband. Die Folge war stets eine sehr acut einsetzende Gangrän des Lappens, die bei der mikroskopischen Untersuchung schon in Hämatoxylinpräparaten Bacterienthromben in den intraacinösen Pfortadercapillaren zeigten. Bei der Färbung nach Nicolle, ebenso bei der Färbung nach Gram und Weigert trat dieser Bacteriengehalt auch an den interacinösen Pfortaderverzweigungen hervor; stellenweise handelte es sich fast

um Injectionen der Lebercapillaren mit Bacterienthromben. In einem Falle war gleichzeitig an dem unterbundenen Lappen das exquisite Bild einer Schaumleber vorhanden, während die anderen Lappen normale Verhältnisse boten.

Zur Erklärung dieses auffälligen Befundes möchte ich vorläufig die Vermuthung äussern, dass Bacterien infolge der Manipulationen am Darm in das Pfortadergebiet und in die Leber geraten waren. Auf die Frage, ob Bacterien auch normalerweise in die Darmwand treten können, gehe ich nicht ein, da diese neuerdings von Neisser bestrittene Ansicht mir zur Erklärung des geschilderten Befundes nicht nothwendig zu sein scheint. In intactem Lebergewebe werden die Bacterien vernichtet; das infolge der Unterbindung absterbende Leberparenchym hat diese bactericide Kraft verloren und bietet einen günstigen Nährboden für die Mikroorganismen, die sich, wie erwähnt, zunächst ausschliesslich in den Pfortaderverzweigungen finden. Erst secundär tritt Eiterung und durch Gasentwickelung das Bild der Schaumleber ein.

Ich habe mir erlaubt, diese vorläufigen Resultate experimenteller Untersuchungen hier kurz vorzutragen, weil sie sich mit den nicht sehr ausgedehnten Erfahrungen bei pathologischen Processen an den Lebergefässen des Menschen decken und weil ich glaube, dass sie für die Versorgung von Leberwunden und für die Leberresection gelegentlich von Nutzen sein können.

XXXVI.

Lungencomplicationen bei Appendicitis.[1])

Von

Professor Dr. E. Sonnenburg

in Berlin.

(Mit einer Curve im Text.)

Lungencomplikationen nach operativen Eingriffen, besonders auch nach Laparotomien, sind uns allen wohlbekannt und sind auch besonders in den letzten Jahren Gegenstand von Vorträgen auf dem Chirurgen-Congress gewesen. Zum Theil handelt es sich um Lungenentzündungen, die wenig Symptome machen und die bei aufmerksamer Beobachtung oder durch die physikalische Untersuchung nachweisbar sind. Den Ausgang in Genesung pflegen dieselben kaum aufzuhalten. Sie kommen gerade da vor, wo Wunde und Peritoneum ohne jede lokale Reaktion ausheilen. In anderen Fällen treten aber die Lungenentzündungen als ausgedehnte pneumonische Infiltrate auf, meist in dem Unterlappen oder in Form von schweren Pleuritiden oder beides zusammen, oder sie schliessen sich an anfänglich circumscripte, eben nachweisbare, lobuläre Herde an.

Beide Gruppen von Lungenerkrankungen sind durchaus nichts Seltenes, und wenn man erst anfängt, sich mit ihnen zu beschäftigen und seine Aufmerksamkeit auf sie richtet, so steigt die Zahl der Beobachtungen. Das erklärt sich daraus, dass viele der von mir erwähnten Lungencomplikationen nur von kurzer Dauer sind und oft auch, da sie keine prägnanten Erscheinungen machen, leicht übersehen werden können.

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

Wir sind im Laufe der Jahre zu der Ueberzeugung gekommen, dass die meisten dieser Lungencomplikationen nach Laparotomien embolischen Ursprungs sind. Um diese Ansicht zu begründen, hielt ich es für angezeigt, an der Hand einer grossen Beobachtungsreihe zunächst für eine Gruppe von Erkrankungen, die zu Laparotomien ungemein häufig und in der verschiedensten Weise Gelegenheit giebt, die Aetiologie, Häufigkeit und Art der Lungencomplikationen zu studiren: nämlich die Perityphlitis. Ich bin auf diesem Gebiete zu demselben Resultate gekommen, wie vor Jahren Gussenbauer, der die nach Lösung eingeklemmter Brüche, sei es durch Taxis oder Herniotomie, vorkommenden entzündlichen Processe der Lunge studirte: sie sind vorwiegend embolischen Ursprungs.

In dem incarcerirten Darm staut nach Gussenbauer das Blut in den Venen und Capillaren der Darmwand, es bilden sich capilläre Thromben, welche nach der Reposition und dem Einsetzen der arteriellen Cirkulation in die Blutbahn gelangen und Veranlassung zu Embolien geben. Sie führen meistens zu kleinen Infarkten, welche an und für sich, und falls die Emboli durch Bakterien nicht inficirt sind, symptomlos bleiben; sind dieselben inficirt, so können sie die Ursache zu Lungenentzündungen abgeben.

Ich will nicht leugnen, dass auch eine andere Aetiologie für nach Perityphlitis auftretende Lungenentzündungen vorkommen kann. Aber es treten alle anderen Ursachen von Pneumonien im Verhältniss zu den auf embolischem Wege entstandenen nach meiner Ansicht so in den Hintergrund, dass sie weniger Berücksichtigung verdienen, als ihnen bisher von mancher Seite zu Theil geworden ist. Bekanntlich wurden z. B., als die Aethernarkose sich immer mehr und mehr einbürgerte, Bronchitiden und Pneumonien als eine recht unangenehme Complikation dieser Narkose angeblich häufig beobachtet, und mancher Patient, bei dem eine Laparotomie gemacht wurde, ging angeblich an Aetherpneumonie zu Grunde. Bei den vielen tausenden Fällen von Aethernarkose, die ich selber habe ausführen lassen, bin ich von der Ansicht, dass Lungenentzündungen häufig nach dem Aether vorkommen, wenigstens nach meinen eigenen Erfahrungen, abgekommen; kaum dass wir einige Fälle, welche sich unmittelbar an die Narkose an-

geschlossen haben, als durch den Aether bedingte Entzündungen der Lunge (Bronchitiden) haben ansprechen können. Ich will nicht leugnen — und ich will auf diesen Punkt noch zurückkommen — dass eine gewisse Disposition zu Lungenentzündungen durch den Aether vielleicht in manchen Fällen gegeben ist und dass, wenn in eine derartige Lunge z. B. ein Embolus kommt, eine ausgebreitetere Entzündung sich anschliessen kann. Aber auch diese Fälle sind selten, denn man muss berücksichtigen, dass diese Disposition zu Lungenentzündungen nach Aether unmittelbar an die Narkose sich anschliesst, dann wiederum schwindet, während sich nach unserer Beobachtung die Embolien der Lunge selten vor dem fünften, meistens an späteren Tagen zeigen. Es ist gerade in Hinsicht auf die angeblich nach Aether entstehenden Pneumonien interessant, dass auch nach Laparotomien unter Infiltrationsanästhesie mindestens ebenso häufig wie nach Anwendung allgemeiner Narkose Lungenentzündungen beobachtet worden sind (v. Mikulicz). Die Bronchopneumonien, die durch Aspiration bedingt sind, traten gleichfalls zurück; nach Appendicitis haben wir keine einzige gesehen. Es sind seltene und werden immer seltene Fälle bleiben. Ebensowenig kann ich der Abkühlung als ätiologischem Moment eine grosse Bedeutung zusprechen. Ich habe keine einzige durch Erkältung entstandene Pneumonie beobachtet, obgleich speciell meine Patienten, besonders zur Winterszeit, da sie aus den Baracken nach dem Operationshause gebracht und von da wieder zurückgeführt werden müssen, a priori einer Abkühlung und Erkältung mehr als Andere ausgesetzt sind. Dass hypostatische Pneumonien vorkommen können, will ich nicht leugnen, wenn ich auch diese speciell bei der Appendicitis nicht gesehen habe. Das Gros der Erkrankungen der Lunge nach Laparotomien, besonders auch nach Operationen wegen Appendicitis, bleibt unzweifelhaft embolischen Ursprungs. Alle übrigen ätiologischen Momente, die ich erwähnt habe, können unter Umständen eine Disposition für die Entstehung der Pneumonie abgeben, aber die Lungenentzündung selber ist noch durch andere Umstände bedingt. Dass die nach der Operation durch Schmerzhaftigkeit des Abdomen behinderte Athmung, speciell die erschwerte Expektoration einen Antheil an der Entstehung von Pneumonien hätte, möchte ich gleichfalls nicht, wenigstens für das Gebiet der Perityphlitis, als zutreffend halten, zumal die hier in

Betracht kommenden schmerzenden Wunden als unterhalb des Nabels gelegen, weniger in Betracht kommen.

Nun ist die Appendicitis eine Erkrankung, die durch ihren Sitz, ihren entzündlichen Charakter inmiften gefässreicher Bezirke zu Thrombenbildung führt[1]). Jedes Exsudat, eitrig oder nicht, in der Umgebung des Wurmfortsatzes zieht die zahlreichen in der Nähe befindlichen Venen und Venengeflechte in Mitleidenschaft. Die mit Perityphlitis acuta und chronica behafteten Patienten sind in dubio immer Thrombenbesitzer. Die Ursache ist in der Krankheit selber zu suchen. Diese Thrombosen werden sich zum Theil im Gebiet der Pfortader, zum Theil in dem der unteren Hohlvene, der Vena cava inferior, ausbreiten.

Es fehlt uns leider an einer grösseren Zusammenstellung über das Vorkommen von Phlebitis und Thrombose in Fällen von Perityphlitis, bei denen eine Operation nicht vorgenommen wurde. Es wird aber wohl keinen Arzt von Erfahrung geben, dem diese Complication nicht bekannt wäre, und besonders auffallend ist das durchaus nicht seltene Vorkommen von Thrombosen in den unteren Extremitäten, sowohl rechts wie auch links, auf der linken Seite beinahe noch häufiger als rechts. Ist ein Anfall einer Perityphlitis abgelaufen, so ist damit noch nicht gesagt, dass auch die Thrombosen sich vollständig zurückbilden, fest werden und sich „organisiren". Es können unzweifelhaft, besonders in den zahlreichen Beckenvenen noch Reste zurückbleiben, die, wenn der Anfall sich wiederholt, von neuem sich bemerkbar machen, und so kommen Fälle vor, wo bei jedem Anfall wieder ausgedehnte Anzeichen von Thrombose auftreten. Sind aber derartige Thrombosen vorhanden, so ist es naheliegend, dass von diesen aus embolische Pfröpfe in den Kreislauf gelangen und schliesslich in den Aesten der Lungenarterie sitzen bleiben. Diese losgerissenen Stücke können da, wo Eiterungen bestanden haben, Infectionsmaterial mit sich schleppen und zu schweren Lungenentzündungen Veranlassung geben, oder sie sind nur Theile eines nicht inficirten Thrombus und inficiren auch das Lungengewebe nicht weiter.

Nun müssen wir von vornherein unseren Standpunkt dahin präcisiren, dass bei den Lungencomplikationen, bei den hämor-

---

[1]) Sonnenburg, Perityphlitis. 4. Aufl. 1900. S. 272.

rhagischen Infarkten durch Emboli letztere nicht aus dem Pfortadersystem kommen oder dieses System passirt haben; denn die Annahme von Communikationen zwischen dem Pfortadersystem und der Vena cava steht auf sehr schwachen Füssen, und ebenso spielt das etwas weitere Capillarnetz der Leber gegenüber dem der Lunge gar keine Rolle und hat keine Bedeutung. Nach der Ansicht unseres Anatomen Waldeyer darf es wohl als sicher gelten, dass die in der Lunge vorkommenden Embolien in keiner Weise mit dem Pfortadersystem in Zusammenhang stehen. Wenn wir daher bei der Perityphlitis Lungenembolien entstehen sehen, so müssen dieselben Gefässbezirken entstammen, welche mit der Vena cava direct communiciren. Das sind die grossen Venengeflechte im kleinen Becken, dazu gehören die Vena spermatica, die Venen an der Aussenseite des Peritoneums, dazu gehören die Venen der unteren Extremitäten. Dagegen entsenden alle jenen Venenbezirke, welche zum Pfortadersystem gehören und bei denen Phlebitis und Thrombose infectiöser oder marantischer Art sich zeigt, ihre Emboli zur Leber, die wie ein grosser Schwamm sie aufsaugt, und bilden dort entweder gar keine Symptome oder die Erscheinungen des einfachen Icterus bis zur Bildung von Leberabscessen.

Wenn also im Verlauf der Perityphlitis Thromben und Embolien häufig vorkommen und auch in all denjenigen Fällen, wo eine Operation nicht stattgehabt hat, auch zum Tode führen können, und wenn auch genügend Einzelbeobachtungen vorliegen, die davon zeugen, dass auch nach denjenigen Anfällen, wo eine Eiterung mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte, tödtliche Embolien aufgetreten sind, so ist, wie ich schon oben bemerkte, eine Statistik darüber nicht vorhanden. Zum Theil werden sogar die Complicationen in den Monographien und Werken der internen Medicin wenig oder gar nicht berücksichtigt.

Um sich daher ein Urtheil über die Häufigkeit der Lungencomplicationen bei Perityphlitis zu bilden, habe ich unsere eigenen operativ behandelten Fälle von Perityphlitis daraufhin geprüft, um den Einfluss der Erkrankung sowohl als auch der Operation in Hinsicht auf das Auftreten besagter Complicationen zu prüfen. Ich habe 1000 eigene Beobachtungen diesen Untersuchungen zu Grunde gelegt. In der Statistik sind als Complicationen ausser den

Lungenaffectionen auch die Thrombosen in Rücksicht auf Embolien und Infarkte mit angeführt worden.

Gesammtstatistik.

(Eigene Beobachtungen[1]).

Bei 1000 operirten Fällen 49 Complicationen bei 44 Kranken. Davon bei Operationen im Intervall 25, im Anfall 25.

1. Thrombosen 20 Fälle, davon im Intervall 14, im Anfall 6.

Rechtes Bein	9	9 geheilt	— gestorben
Linkes „	6	5 „	1 „
Beide Beine	2	2 „	0 „
Ven. port.	2	—	2 „
Ven. Cav.	1	—	1 „
Summa	20	16 geheilt	4 gestorben.

2. Embolien und Infarkte 16 Fälle, davon im Intervall 8, im Anfall 8.

Embolien	10 geheilt	2 gestorben
Infarkte	4 „	—
Summa	14 geheilt	2 gestorben.

3. Anderweitige Complicationen 13, davon im Intervall 1, im Anfall 12.

Pleuritis	7	7 geheilt	— gestorben
Pneumonie und Hypostase	5	3 „	2 „
Bronchitis	1	1 „	— „
Summa	13	11 geheilt	2 gestorben.

Diese 49 Fälle von Lungencomplicationen und Thrombosen vertheilen sich folgendermaassen auf A des Krankenhauses Moabit, B auf das Sanatorium (Privatklinik).

A. Krankenhaus Moabit (740 Fälle).

Complicationen 30 bei 28 Kranken.

I. Thrombosen 14, davon im Intervall 4, im Anfall 10.

Rechtes Bein . .	4	4 geheilt	— gestorben
Linkes „ . .	6	4 „	1 „
Beide Beine . .	1	1 „	— „
Ven. port. . .	2	— „	2 „
Ven. Cav. . .	1	— „	1 „
Summa	14	10 geheilt	4 gestorben.

[1]) Siehe die im Auszug mitgetheilten Krankengeschichten am Schlusse dieser Abhandlung.

Lfd. No.	Name	Art der Erkrankung	Zeitpunkt	Complication	Ausgang
1	N	gangränosa	Anfall	Thrombose d. r. Vena saphena	geheilt
2	G	simplex	Intervall	„ „ „ „ femor.	„
3	B	„	„	„ „ Vena Cava	gestorben
4	H	„	Anfall	„ „ l. Vena saphena	geheilt
5	E	perforativa	„	„ „ „ „ femor.	„
6	B	simplex	Intervall	„ „ „ „ „	„
7	W	perforativa	Anfall	„ „ „ „ „	„
8	K	gangränosa	„	„ „ r. „ „	„
9	K	„	„	„ beider „ „	„
10	K	simplex	Intervall	„ d. r. „ „	„
11	H	gangränosa	Anfall	Thrombophlebit	gestorben
12	V	perforativa	„	Thrombose d. l. Vena femor.	„
13	M	„	„	„ „ „ „ „	geheilt
14	R	„	„	„ d. Pfortader	gestorben

II. Embolien und Infarkte 3, sämmtlich im Anfall.

Embolien . . .	2	1 geheilt	1 gestorben
Infarkte	1	1 „	—
Summa	3	2 geheilt	1 gestorben.

Lfd. No.	Name	Art der Erkrankung	Zeitpunkt	Complication	Ausgang
1	Sch	simplex	Anfall	Embolie	geheilt
2	G	perforativa	„	Infarkt	„
3	G	„	„	Embolie	gestorben

III. Verschiedene fragliche Lungencomplicationen 13*), 12 im Anfall. 1 im Intervall.

Pleuritis	7	7 geheilt	— gestorben
Pneumonie bez. Hypostase	5	3 „	2 „
Bronchitis	1	— „	— „
Summa	13	11 geheilt	2 gestorben.

[1]) Davon mussten einige nachträglich noch als Embolieen angesprochen werden, so z. B. No. 3, 4, 7, 9.

Lfd. No.	Name	Art der Erkrankung	Zeitpunkt	Complication	Ausgang
1	D	perforativa	Anfall	Pleuritis	geheilt
2	P	"	"	"	"
3	N	"	"	"	"
4	M	"	"	"	"
5	Sch	"	"	Pneumonie	"
6	A	"	"	"	"
7	L	gangränosa	"	"	"
8	M	"	"	leichte Pleuritis	"
9	G	simplex	"	Pneumonie	gestorben
10	Sch	perforativa	"	Hypostase	"
11	R	"	"	leichte Pleuritis	geheilt
12	Sch	simplex	Intervall	"	"
13	W	perforativa	Anfall	Bronchitis	"

B. Sanatorium Privatklinik (260 Fälle).

Complicationen 19 bei 16 Kranken.

I. Thrombosen 6, im Intervall 5, im Anfall 1.

r. Vena femoral . .	5	5 geheilt	— gestorben
Beide Schenkelvenen	1	1 "	— "
Summa	6	6 geheilt	— gestorben.

Lfd. No.	Name	Art der Erkrankung	Zeitpunkt	Complication	Ausgang
1	F.	simplex	Intervall	Thrombose d. r. Ven. femor.	geheilt
2	W.	"	"	" " " " "	"
3	v. D.	"	"	" " " " "	"
4	O.	"	"	" beider Ven. femor.	"
5	H.	perforativa	Anfall	" d. r. " "	"
6	W.	"	"	" " " " "	"

2. Embolien und Infarkte 13, davon im Intervall 9, im Anfall 4.

Embolien . . .	10	9 geheilt	1 gestorben
Infarkte . . .	3	3 "	— "
Summa	13	12 geheilt	1 gestorben.

Lfd. No.	Name	Art der Erkrankung	Zeitpunkt	Complication	Ausgang
1	Sch.	perforativa	Anfall	Embolie	gestorben
2	K.	"	Intervall	"	geheilt
3	H.	simplex	"	Infarkt	"
4	Graf W.	"	"	Embolie	"
5	W.	"	"	"	"
6	B.	"	"	"	"
7	P.	gangränosa	Anfall	"	"
8	O.	simplex	Intervall	Infarkt	"
9	S.	"	"	"	"
10	F.	perforativa	Anfall	Embolie	"
11	H(ermann)	"	"	"	"
12	H(ildebrand)	simplex	Intervall	"	"
13 [1]	Leutn. K.	spl.	"	"	"

Es sind also in 5 pCt. unserer Fälle Lungen-Complicationen aufgetreten.

Eigenthümlich stellt sich aber die Vertheilung dieser Fälle, wenn man das Material des Krankenhauses und der Privatklinik sondert. Im Krankenhause Moabit sind bei im Ganzen 740 Fällen 17mal Thrombose und Embolien beobachtet worden, in der Privatklinik im Sanatorium bei 260 Fällen 19mal. Dieser auffallende Unterschied lässt sich nicht ohne Weiteres erklären, hängt aber doch wahrscheinlich, wie wir später noch betonen werden, mit der Art des Krankenmaterials zusammen.

Ueber die Ursachen der durch Embolien entstehenden Lungencomplicationen nach Operationen von Appendicitis hat schon Herr Dr. Oppenheim [2]) auf meine Veranlassung eine sehr dankenswerthe Studie veröffentlicht, mit der ich in den meisten Punkten übereinstimme, und deren Einzelheiten ich hier noch etwas weiter besprechen möchte.

Wie wir schon hervorhoben, ist es sicher, dass die Thrombosen bei den acuten eitrigen Formen von Perityphlitis anders be-

[1]) Nachtrag Fall v. Hermes.
[2]) Berliner klinische Wochenschrift. 1902. No. 5.

urtheilt werden müssen, als bei den chronischen, und dass, wenn beim acuten Anfall sich Theile eines Thrombus losreissen, wir es hier in der grössten Anzahl der Fälle mit infectiösen Emboli zu thun haben. Hier muss auch der operative Eingriff als solcher durch Zerren an den entzündeten Venen unter Umständen die Fortschleppung lockeren Thrombenmaterials begünstigen. Die Lockerung des Thrombus braucht nicht immer gleich zur Embolie zu führen, sondern erst nach einigen Tagen. Ja selbst aus einem alten peri-typhlitischen Abscess, der fast ganz ausgeheilt ist, kann eine Verschleppung phlebitischen Thrombusmaterials entweder in die Leber oder in die Lungen erfolgen. Es mag auch zugegeben werden, dass die Thrombosirung, welche an eine Entzündung sich angeschlossen hat, durch den operativen Eingriff per contiguitatem immer weiter ausgebreitet wird und dadurch neue Gefahren bringt. Lungenembolien werden sich da am häufigsten zeigen, wo die Entzündungsherde tief im kleinen Becken oder retroperitoneal nach der Wirbelsäule zu sich befinden. Trotz dieser naheliegenden Möglichkeit von Embolien sind dieselben zu unserer eigenen Verwunderung doch immerhin noch selten.

Wie verhält es sich nun mit dem Einfluss des operativen Eingriffes bei chronischer Appendicitis in Hinsicht auf Entstehung von Thromben und Embolien? Es sind hier drei Möglichkeiten zu berücksichtigen:

Erstens es finden sich im Operationsgebiete noch alte Entzündungsreste (eingedickter Eiter, freie Kothsteine), dazu kommt noch Blutung in Folge der Loslösung des verwachsenen Appendix, Verhältnisse, welche die völlige Schliessung der Wunde unzweckmässig erscheinen lassen. Dadurch wird aber die Prima intentio ausgeschlossen und längere Zeit eine stärkere Secretion dieses Theils der Bauchhöhle bedingt; die Gelegenheit zur Bildung neuer Thromben in der Umgebung ist damit gegeben, oder ältere Thromben, welche noch nicht vollständig „organisirt" sind, werden von neuem inficirt.

Wenn hier Thrombosen in der Umgebung entstehen, und zwar in den Beckengeflechten, so mag die Nähe eines nicht keimfreien Exsudats für die Entstehung derselben herangezogen werden dürfen.

Zweitens die Operation findet in einem Gebiet statt, in welchem noch von den früheren Entzündungen her Thromben vorhanden

sind. Durch die Operation wird ein Theil dieser Thromben von neuem aufgelockert, und es können von da aus Embolien nach der Lunge erfolgen.

Was nun diese Möglichkeiten anbetrifft, so werden wir uns aller derjenigen Fälle erinnern müssen, wo wir einen besonders an der Fascia iliaca fest gelötheten oder mit dem parietalen Blatte des Peritoneums innig verwachsenen Wurmfortsatz antreffen, der weit hinab in das Becken ragt und mit seiner Spitze dicht an der Vena iliaca liegt oder diese kreuzt. Hier bewegt sich die Operation hauptsächlich im Gebiete von Wurzelvenen, die zur Vena cava inferior gehören, und der operative Insult, der hier in einem Gebiete mit Resten alter Entzündungen und Thrombosen vor sich geht, kann durch die Zerrungen Thromben lockern, Theile losreissen und in den Kreislauf bringen. Es ist nicht nothwendig, dass sich diese Verhältnisse sofort bemerkbar machen; es können sogar derartige Wunden zunächst vollständig glatt ausheilen, und trotzdem kann sich eine Embolie ereignen. Gerade diese Fälle geben eine Mahnung dafür ab, nicht zu viel Anfälle abzuwarten, bevor man operirt, denn mit jedem Anfall werden die Verwachsungen zahlreicher und die Operation eingreifender und schwieriger.

Endlich können drittens auch unabhängig von der Operation, die ganz glatt verläuft, bei der auch die Heilung vollständig per primam vor sich geht, marantische Thromben entstehen, besonders bedingt durch Herzschwäche und zu Embolien der Lunge führen.

Diese dritte und letzte Möglichkeit, die ich erwähnte, die Entstehung marantischer Thromben, betrifft meistens Fälle, in denen die Operation verhältnissmässig sehr glatt vor sich ging, keine erheblichen Verwachsungen vorlagen und auch die Heilung in schneller Weise erfolgte. Hier beobachteten wir, dass etwa am Ende der ersten Woche, meist sogar später, eine Embolie uns plötzlich überraschte, entweder im Anschluss an die Gestattung freierer Bewegung oder auch nach Vornahme des ersten Bades. Es ist wenigstens in diesen Fällen wohl auszuschliessen, dass durch die Operation als solche die Thrombenbildung, besonders auch durch Infection, entstanden sei, und ich befinde mich in dieser Hinsicht in voller Uebereinstimmung mit Lennander, der auch hier das infectiöse Moment der Entstehung dieser Thrombosen ausschliesst, zumal, wie auch er beobachtet hat, nach Appendicitisoperation mit vollständig normalem Verlauf Throm-

bosen am Ende der zweiten oder sogar erst in der dritten Woche entstehen. Die Ansicht Lennander's, dass möglicher Weise eine Infection vom Darmcanal in solchen Fällen zur Erklärung der Thromben herangezogen werden muss, glaube ich ausschliessen zu müssen. Dass wir auch in solchen Fällen leichte Temperatursteigerungen bei der Embolie beobachtet haben, ist noch nicht beweisend dafür, dass bei diesen Embolien von einem infectiösen Material die Rede sein kann. Denn, wie auch Lennander mit Recht bemerkt, können im Zusammenhang mit einer Thrombose solche Veränderungen im Blut innerhalb des thrombosirten Gefässes wie in distalen Gefässbezirken vorkommen, wie in den um diese herumliegenden Geweben vor sich gehen, von denen aus mehr oder weniger giftige Eiweissstoffe zur Resorption gelangen und Temperatursteigerungen und Pulsveränderungen veranlassen können.

Für die Entstehung dieser marantischen Thrombosen der Extremitäten, häufiger noch der Beckenvenen, selbst bei jüngeren Individuen genügen nach den Arbeiten von Ebert und Schimmelbusch, wie auch Oppenheim richtig bemerkt, nicht die Gefässwandverletzungen, sondern es müssen dazu vor allen Dingen Circulationsstörungen als Hauptfactor hinzutreten. Diese Circulationsstörungen werden bei solchen Patienten durch ein durch die Krankheit geschwächtes und vielleicht auch noch durch das Krankenlager, auch wohl durch die Narkose alterirtes Herz gesetzt.

Ich halte es für ein Verdienst Oppenheim's, gerade auf diese Verhältnisse in seiner Veröffentlichung hingewiesen zu haben, wenn ich auch nicht für alle Embolien nach operativen Eingriffen in der anfallsfreien Zeit der Appendicitis marantische Thrombosen gelten lassen möchte.

Diese Verhältnisse, d. h. diese letzte Categorie von Thromben muss ich auch heranziehen, um den auffallenden Unterschied in der Häufigkeit, speciell dieser Lungencomplicationen, bei den Patienten der Privatklinik und denen des Krankenhauses zu erklären.

Während der Kranke, der in das Krankenhaus eingeliefert wird, in Folge seiner Beschäftigung und seines Berufes, auch wenn er mehrere Attacken von Appendicitis vorher durchgemacht hat, sobald er sich wieder wohl fühlt, auf seine Krankheit keine Rücksicht mehr nimmt und in derselben Weise wie früher fortlebt und arbeitet, dadurch in verhältnissmässig guter äusserer Condition ver-

bleibt, so pflegt der an chronischer Appendicitis leidende Patient der besseren Stände sich einer unzweckmässigen Lebensweise hinzugeben. Aus steter Angst, wieder von einem Anfalle überrascht zu werden, hält er eine strenge Diät inne, wodurch eine Art Unterernährung eintritt, meidet Muskelbewegungen und jede Art Sport, geht im Sommer in die Bäder, um noch durch Trinkcuren seinen Kräftezustand jedenfalls nicht zu bessern, und so kommt es, dass gerade bei ihm sich viel eher als bei dem Arbeiter, der an chronischer Appendicitis leidet, Störungen in der Function des Herzens allmälig einstellen. Der Unterschied zwischen den Patienten der Privatklinik und des Krankenhauses liegt bei den Appendicitiskranken in solchen Verhältnissen und erklärt auch ohne Weiteres, dass wir eine grössere Procentzahl Embolien bei den ersteren vorfinden als bei den letzteren[1]). Ich will ja nicht sagen, dass jeder an chronischer Appendicitis Leidende Herzstörungen zeigt, aber unter einer grossen Anzahl dieser Patienten der besseren Stände finden sich immer eine ganze Reihe mit schlechten Herzen. Solche Verhältnisse constatirten wir auch gerade bei Patienten, die an der Appendicitis larvata litten, und ich bin überzeugt, dass Sie alle ähnliche Erfahrungen gemacht haben. Wiederum auch hier dieselbe Mahnung mit der Beseitigung des chronischen Entzündungsherdes nicht zu lange zu zögern.

Diese Patienten also disponiren hauptsächlich zu Thrombosen und in Folge dessen auch zu Embolien. Interessant ist es nun, dass diese Embolien keine bedeutenden Störungen machen und schnell vorübergehen. Bleibt die Embolie, wie das in den meisten unserer Beobachtungen der Fall war, auf einen kleinen Lungenabschnitt beschränkt, so schwinden nach 3—8 Tagen mit dem Aufhören der subjectiven Beschwerden auch die blutigen Sputa. Physikalische Veränderungen bleiben noch nachweisbar. Trotzdem ist die ganze Erscheinung am Ende der ersten Woche beinahe ausgeglichen. Dass es sich in solchen Fällen um nicht infectiöse Embolie handelt, wird wohl jeder ohne Weiteres zugeben, und dass ferner gerade diese schnell vorübergehenden Störungen auch leicht übersehen werden können, wenn nicht eine sehr sorgsame Beobachtung und

---

[1]) Ich verweise in Hinsicht dieser Verhältnisse auf die Arbeit Oppenheim's.

richtige Deutung der Symptome vorhanden ist, ist auch selbstverständlich. Es mag ja auch sein, dass in einem grossen Krankenhausbetriebe gerade diese leichten Störungen eher übersehen werden als in einer Privatklinik mit einer kleineren Anzahl von Kranken. Erst bei pneumonischen resp. pleuritischen Complicationen, bei Zunahme des Fiebers, der Dyspnoe, Veränderung des Auswurfs werden die Fälle nicht mehr verkannt werden können, und dann sind auch percutorische und auscultatorische Veränderungen nachweisbar. Es hat sich dann eine weitere Entwicklung des ursprünglichen embolischen Processes kundgethan.

Aber trotzdem wir nun seit den letzten beiden Jahren versucht haben, Anordnungen zu treffen, dass auch so kleine Störungen des Befindens, wie sie die letztgenannten Embolien verursachen, im Krankenhause nicht übersehen werden, hat sich die Zahl derselben dort vorläufig nicht vermehrt.

Man könnte bei diesen Embolien an die Möglichkeit denken, dass dieselben von rechtsseitigen Herzthromben herrühren. Wir haben in allen unseren Fällen keinen Grund gehabt, eine derartige Annahme zu machen, und in den wenigen Fällen, wo Sectionen gemacht werden konnten, gleichfalls keinen Anhaltspunkt für diese Annahme gefunden. In keinem einzigen Falle, wo Lungenerkrankungen embolischen Ursprungs sich bei unseren Patienten zeigten, lag eine Vermuthung vor für rechtsseitige Herzthromben, die man sonst doch aus der Schwäche und Unregelmässigkeit, Beschleunigung der Herzthätigkeit, besonders auch aus der Verbreiterung des Herzens hätte entnehmen müssen.

Wenn wir derartige Lungenerkrankungen embolischen Ursprungs vorwiegend bei Männern angetroffen haben, so glaube ich doch, dass wir es mit einem zufälligen Vorwiegen des männlichen Geschlechts zu thun gehabt haben, wenn ich auch nicht leugnen will, dass bei Männern durch den Alkoholgenuss, durch häufiger bestehende Arteriosklerose, bei jungen Leuten durch Ueberanstrengung des Herzens und durch übertriebenen Sport Herzschwäche häufiger als bei Frauen vorkommen mag. Es scheint, dass Lennander die Entstehung von Thrombosen zufällig häufiger bei Frauen beobachtet hat.

Wir haben übrigens für die Entstehung der Thrombosen und

Embolien ein Analogon in den hämorrhagischen Lungeninfarkten nach Operation freier Leistenbrüche, welche Dsirne[1]) erwähnt, und in den zahlreichen Veröffentlichungen von gynäkologischen Seite, betreffend die Infarkte nach Operationen an den Adnexorganen und am Uterus.

Die Symptome der Venenverstopfung werden am deutlichsten an den Extremitäten hervortreten. Die linke Extremität ist wegen des ungünstigeren Verlaufes der Vena iliaca (Kreuzung mit der Wirbelsäule) stärker bedacht.

Sind Thrombosen an den Extremitäten vorhanden, so lässt der Nachweis der Stränge das Vorhandensein dieser Complicationen ohne Weiteres diagnosticiren. Dazu kommen noch die Oedeme als weitere Begleiterscheinungen und die reissenden Schmerzen, welche der Schwellung vorangehen. Dagegen können die Thrombosen in den Beckenvenen und Beckengeflechten ganz symptomlos bleiben, wohl aus dem Grunde, weil die Bedingungen in Folge der anatomischen Verhältnisse zu einer raschen und ausreichenden Ausbildung von Collateralbahnen günstige sind.

Nur in einem Falle konnten wir mit Sicherheit aus klinischen Symptomen eine Phlebitis in den tiefer gelegenen Beckenvenen diagnosticiren. Es handelt sich um einen 65jährigen Herrn v. B., bei dem ein äusserst verwachsener, im kleinen Becken haftender Wurmfortsatz entfernt worden war, ausserdem noch ein freier Kothstein in den narbigen Geweben vorgefunden wurde. Gerade wegen letzteren Umstandes war ein Jodoformgazestreifen in die Bauchhöhle eingeführt worden. Nach etwa 8 Tagen trat Oedem des Penis und besonders des Präputiums und eine eigenthümliche teigige Schwellung der Haut in der Umgebung der Wunde auf. Dieselbe schwand zwar sehr bald, nachdem durch Wiedereinführen eines Streifens in die unteren Partien der Wunde Entleerung zurückgehaltenen Secretes erfolgt war. Dennoch glaubten wir dieses Oedem auf eine beginnende, wenn auch nicht ausgedehnte Thrombose im Becken in der Umgebung der Wunde auffassen zu müssen, zumal in den nächsten Tagen eine allerdings klinisch nur geringfügige Symptome hervorrufende kleine Lungenembolie sich einstellte.

Für gewöhnlich fehlen aber alle Anzeichen von Oedemen oder

---

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1899.

Strangbildung bei den Thrombosen der Beckenvenen. Auch kann ich nicht bestätigen, dass sie sich durch Schmerzen in den Beinen, den Gefässen entlang, anzeigen. Ebenso wenig haben unsere Beobachtungen dargethan, dass ein staffelförmiges Ansteigen der Pulsfrequenz bei normal bleibender Temperatur diese Thrombosen anzeigt. Diese Pulsbeschleunigung, auf die manche einen Werth gelegt haben (Mahler), soll eine directe mechanische Folge des in die Circulation eingeschalteten Widerstandes sein. Aber wegen der schon erwähnten zahlreichen Collateralen im Becken möchte ich dieser Anschauung nicht ohne Weiteres beistimmen.

Gerade der Umstand, dass viele Thrombosen, welche zu Lungenembolien führen, symptomlos bleiben, macht das Auftreten der Embolie zu einer Ueberraschung. Und wenn man nicht Uebung in der Deutung dieser Verhältnisse hat, so kann es leicht geschehen, dass eine derartige Embolie als plötzliche Herzschwäche oder als beginnende Pleuritis oder dergleichen gedeutet wird.

Das bestimmt mich, hier noch ganz kurz auf die Symptome der Embolie näher einzugehen.

Der Embolus wendet sich gewöhnlich seiner Schwere und dem stärkeren Strome folgend nach dem Unterlappen und rechts. Der blutige Auswurf kann sehr gering und von kurzer Dauer sein, fehlt aber nur in den allerseltensten Fällen und tritt gewöhnlich schon nach 24 Stunden, selten später auf, oft täuschend ähnlich dem pneumonischen Auswurf. In einigen Fällen hält er wochenlang an. Sonst kann die Embolie fast ganz symptomlos verlaufen, wenn eben kleine Gerinnsel in eine ganz gesunde Lunge gelangen, während die ganz grossen und mehrfachen Embolien den Tod unter Convulsionen verursachen. Je mehr von der Pulmonalbahn verschlossen wird, um so sicherer ist ein Anfall von Bewusstlosigkeit im Beginn. Sonst handelt es sich meistens nur um Ohnmachtsanfälle; die Kranken sehen blass, fahl, bleifarben, manchmal cyanotisch aus. Ist ein grösserer Lungenbezirk betroffen, so ist die Athemnoth eine äusserst heftige. Zu gleicher Zeit ist Schweissausbruch vorhanden, verbunden mit Frösteln. Oertlich hört man knatterndes Rasseln, leichte Dämpfung, später die Anzeichen lobärer Hepatisation. Zu Infarkten in der Nähe der Pleura gesellt sich oft ein leichtes Exsudat in derselben. Heftiges Stechen beim Athemholen von kürzerer oder längerer Dauer fehlt selten bei den Embolien,

besonders denen in der Nähe der Pleura. Man kann mit Bestimmtheit den Infarkt für erwiesen halten, wenn ein embolischer Anfall, wie wir ihn beschrieben haben, vorliegt und dann Fieberlosigkeit folgt zur Unterscheidung der eigentlichen Pneumonie. Ueber mehrere Wochen findet sich aber dann auch eine Lungenverdichtung in dem einen Unterlappen. Schwierig bleibt im Anfange entschieden die Unterscheidung einer genuinen Pneumonie und der stark fieberhaften Infarkten. Wichtig sind die Fälle, in denen kleine Embolien in kurzen Zwischenräumen sich wiederholen.

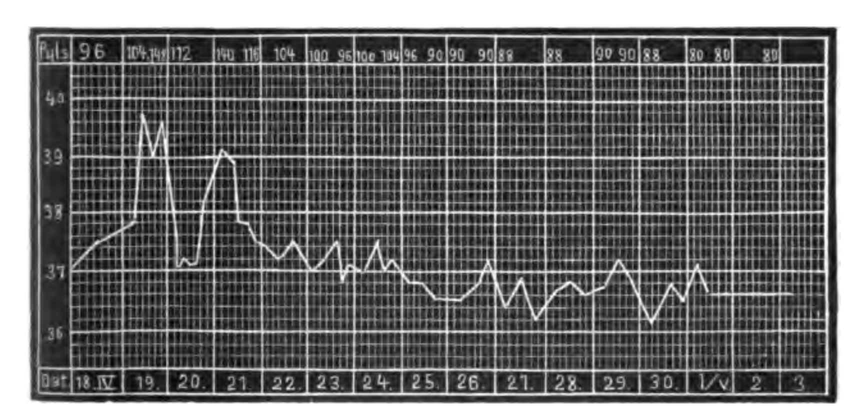
Zur Illustration gerade dieser Sätze möge folgende Krankengeschichte dienen:

E. von M. 12 Jahre. Kräftiges Mädchen, erkrankte im Winter 1902 des Oefteren an „Dickdarmkatarrhen", wenigstens fasste der Hausarzt das Darmleiden zunächst so auf. Ich sah die Patientin Ende Februar, damals heftiger Perityphlitisanfall mit Schüttelfrost, hohem Fieber, typischem Exsudat. Nachlass des Fiebers, Ausbreitung des eitrigen Exsudats im Becken, Vorwölbung des Abscesses nach dem Rectum. Da das Fieber wich, der Puls normal wurde, hoffte ich auf Resorption. Diese erfolgte in den nächsten Wochen. Doch blieb der Puls unregelmässig, die Herzaktion etwas mangelhaft. Daher Anfang April (18. 4.) Operation (im Westsanatorium), Amputation des Wurmfortsatzes. Derselbe, an der hinteren Wand des Coecum und mit dem rechten Ovarium verwachsen, erstreckte sich bis an das Rectum. Zwei Perforationsnarben, in der Umgebung eingedickte Eiterreste.[1]) Trotzdem wagte ich, die Bauchhöhle nach sorgfältiger Reinigung und Entfernung alles Krankhaften ganz zu schliessen. Die Narkose, anfänglich Chloroform, schlecht, Puls zeitweise nicht zu fühlen. Statt Chloroform musste daher Aether genommen werden, trotzdem wegen einer kurz vor der Operation aufgetretenen zweitägigen Erkältung, die aber wieder geschwunden schien, Aether vermieden werden sollte.

Schon am nächsten Tage gegen Mittag, nach gut verbrachter Nacht und ohne irgend welche Anzeichen von Seiten des Peritoneums, stieg die Temperatur auf 39,7, der Puls auf 140. Die Patientin machte einen schlechten und schwerkranken Eindruck, sah cyanotisch aus, Athmung ungemein frequent, durch hohe Temperatur kaum allein zu erklären. Es war schwierig, gleich ohne Weiteres die Ursache der Störung, ob Peritoneum, ob Lunge, festzustellen. Zur Sicherheit wurden die Nähte gelöst, die Wunde aber nicht wieder geöffnet, da beim vorsichtigen Heben der Patientin und schnell ausgeführter Auscultation Giemen und Pfeifen auf der Lunge hinten gehört wurde. Diagnose: Aetherbronchitis. Herzdämpfung etwas gross, pfeifendes Geräusch am Herzen. Pat. klagte am Nachmittage über stechende Schmerzen im Rücken, Athemnoth, sie sieht noch immer cyanotisch aus. Da die Operation im Bereiche entzündeter

[1]) Sehr schwierige Operation in Folge der festen Verwachsungen, daher mannigfache Zerrungen nicht zu vermeiden.

Beckenvenen stattgefunden hatte, so waren nach dem klinischen Bilde kleine Lungenembolien nicht ausgeschlossen. Am nächsten Tage Fieberabfall (siehe die Curve), Cyanose geringer, Athemnoth noch bedeutend, Puls 120. Am dritten Tage nach der Operation Temperatur früh nach unruhiger Nacht, Athemnoth 39,2, Puls 140. Deutliche Dämpfung über dem unteren und mittleren Lappen rechts. Ein hinzugezogener innerer College neigte zur Annahme einer ausgedehnten Pneumonie, vielleicht mit Exsudat. Ich fasste, der ich den ersten Anfall gesehen hatte, die Erkrankung als Nachschub und embolischen Ursprungs auf (infectiöse, multiple, kleine Emboli aus den Beckenvenen), setzte das Kind mehr auf, verabreichte gegen die Herzschwäche Champagner und Reizmittel. Das Kind machte übrigens an diesem Tage nicht mehr den schwerkranken Eindruck wie am Tage zuvor. Am ersten Tage nach der Operation wurde ein blutig gestreiftes Sputum entleert, später, trotzdem die ganzen Luftwege mit Schleim angefüllt waren, beförderte das Kind kein einziges Sputum mehr her-



aus, da es jedes Sputum hinunterschluckte und nicht fähig war, zu expectoriren. — Die Wunde heilte per primam.

Der weitere Verlauf schien die Annahme der Lungenembolie und der Infarcirung der Lunge in Folge dessen zu rechtfertigen. Das Fieber fiel vollständig am nächsten Tage ab und blieb fortan dauernd zwischen 36 bis 37°. Der Puls kehrte auf 80 Schläge zurück. Auffallend schnell hellten sich die gedämpften Lungenpartien auf, nach drei Wochen war überhaupt nichts Abnormes nachzuweisen und das Kind, das bereits am 3. Mai nach Hause zurückgekehrt war, wurde Mitte Mai aus der ärztlichen Behandlung entlassen.

Ich glaube daher, dass wir aus dem ganzen Verlaufe zur Annahme berechtigt sind, dass es sich hier um eine Aetherbronchitis und um eine Lungencomplication embolischen Ursprungs, nicht um eine genuine (Influenza oder Streptokokken) Pneumonie gehandelt hat, wenn auch das charakteristische Merkmal, das blutige Sputum, beinahe ganz fehlte oder wenigstens dieses Symptom wegen Unfähigkeit des Kindes, zu exspectoriren, zur Stütze der Diagnose

nicht genügend herangezogen werden konnte. Die Emboli können nicht in den grösseren Aesten, sondern mehr in den peripheren Abschnitten stecken geblieben sein, auch wohl in der Nähe der Pleura, wodurch die heftig stechenden Schmerzen erklärt würden. Eine eigentliche Pleuritis mit Exsudat bestand nach meiner Ansicht nicht. Dass embolische Processe bereits am zweiten Tage nach der Operation (vielleicht in unserem Falle erst am vierten Tage, wenn man die klinischen Erscheinungen am zweiten Tage als Anzeichen einer Aetherbronchitis auffassen will) in Erscheinung treten, kann uns in diesem Falle nicht wundern, da wegen der Lage des Entzündungsherdes und wegen Zerrungen an den mit noch nicht sehr alten Thromben gefüllten Venen bei der Operation Thrombentheile gelockert wurden und in den Kreislauf gelangen konnten. Die kurze Dauer des Fiebers (wenn es auch manchmal Pneumonien giebt mit eintägigem Fieber, wobei allerdings wohl nie zu gleicher Zeit so ausgedehnte Dämpfungsbezirke auftreten), die schnelle Reconvalescenz, vor Allem die schnelle Restitutio ad integrum der Lunge sprechen wohl gegen eine Influenza- resp. Streptokokkenpneumonie.

Die Prognose bei Thrombosen der Beckenvenen ist unbedingt ernster. Wegen der fehlenden Symptome ist der Nachweis der Thrombose der Beckenvenen schwieriger und wegen der centralen Lage und des offenen Weges zur Vena cava inferior die Gefahren und die Möglichkeit der Verschleppung nach der Lunge grösser.

Wie wichtig für die Therapie die richtige Erkennung der Lungenerkrankungen embolischen Ursprungs nach Appendicitis ist, wird man ohne Weiteres zugeben müssen.

Um Thrombenbildung und Embolien zu vermeiden, müssen bei der Operation Gefässverletzungen thunlichst vermieden werden, und so weit es möglich ist, muss in der vorsichtigsten Weise der Appendix aus seinen Verwachsungen ausgeschält werden. Ich kann mich im Wesentlichen dem anschliessen, was bereits Oppenheim in seiner Veröffentlichung mitgetheilt hat. Der Infarkt heilt spontan schnell aus, wenn nicht die Schädlichkeiten, speciell mit Infectionskeimen geschwängerte Luft, durch welche die Lunge inficirt werden kann, vermieden werden. Auch das mit den Infarkten auftretende pleuritische Exsudat geht ungemein schnell zurück. Bei schon bestehender Thrombose ist Digitalisgebrauch gefährlich, weil die Beschleunigung des Blutstroms in den Venen leicht zur Losreissung von Thromben führt. Vor der Anwendung der Digitalis warnt auch Gerhardt. Der Patient muss sofort ohne Rücksicht auf die Bauchwunde mit dem Oberkörper höher gelagert und aufgerichtet werden. Die Dyspnoe bekämpft man am besten durch mässige

Dosen Morphium. Das Morphium bekämpft auch am besten die stechenden Schmerzen, besonders auch den Pleuraschmerz. Da aber am gefährlichsten für die Thrombenbesitzer rasche und ergiebige Muskelanstrengungen sind, so muss der Patient möglichst ruhig gehalten werden, um nicht eine Wiederholung von Embolien zu erleben. Trotz aller Vorsichtsmaassregeln kann es sich aber doch ereignen, dass nach einigen Tagen wiederum eine Embolie auftritt, doch haben wir zum Glück diese Fälle nur höchst selten beobachtet. Zur Ausheilung der Infarkte muss der Patient einige Wochen ruhig das Bett hüten. Man kann in der Beziehung nicht vorsichtig genug sein. Fraglich ist es, ob die von einigen Seiten empfohlene Venaesectio bei Embolien von Nutzen sein kann oder nicht. Man wird zwar nicht leugnen können, dass die Blutstockung in den Venen dadurch vermindert und so die Fortbewegung der Blutmasse durch das verengte Lumen der Pulmonalgefässe erleichtert werden kann. Ich habe von derselben bisher aber noch nie Gebrauch gemacht.

Soweit meine Erfahrungen bei Laparotomie wegen acuter und chronischer Appendicitis. Ich zweifle nicht, dass dieselben übereinstimmen mit den Erfahrungen nach Laparotomien wegen Erkrankungen anderer Organe der Bauchhöhle.

Ich lasse einige kurze Auszüge aus den uns interessirenden Krankengeschichten folgen.

Thrombosen und Emboliееn.

A. Krankenhaus Moabit.

I. Thrombosen.

1. Appendicitis gangraenosa. Bruno N., 28 Jahre alt, aufgenommen am 2. 1. 99, operirt am 3. 1, geheilt entlassen am 22. 3. 98. Nach Weihnachten 98 plötzlich mit Erbrechen und Schmerzen r. unten erkrankt. Man fühlt dort eine doppelthandtellergrosse Resistenz mit leichter Dämpfung. Schmerzen beim Uriniren. Uebriger Leib frei. Bei der Operation wird ein mit jauchigem Eiter erfüllter Abscess eröffnet. W. F. entfernt, die Kuppe völlig gangränös. Schürzen-

tamponade. Im weiteren Verlauf geringes pleuritisches Exsudat (Embolie?) und Thrombose der V. saphena d. Glatte Heilung.

2. Appendicitis, freies Intervall. Meta G., 26jährig, aufg. 11.3.01, operirt 13. 3. 01, geheilt entlassen 22.4.01. Dritter Anfall. Nach dem zweiten blieben Schmerzen im r. Bein zurück. Jetzt freies Intervall; Schmerzpunkt r. unten, sonst nichts zu fühlen. Thrombose am Bein nicht zu fühlen. — Typische Operation, leichte Adhäsionen, W. F. abgetragen. Im W. F. ein Oxyurusweibchen. Naht der Bauchdecken. — Glatte Heilung bis auf eine Thrombose der rechten V. femoralis. Bei der Entlassung Thrombus nicht mehr schmerzhaft. Bein niemals angeschwollen.

3. Appendicitis, freies Intervall. August B., 37jähr., aufg. 30.5.01, operirt 3. 6. 01, gestorben 13.6.01. Seit 8 Jahren Magenkatarrh in Folge Bleivergiftung. 28. 5. plötzlich unter Schmerzen r. unten und Erbrechen erkrankt. Jetzt nirgends Resistenz, nur Druckempfindlichkeit in der Ileocoecalgegend. Bei der Operation erweist sich der W. F. etwas verdickt und am Ansatz umgeknickt, sonst leichte Verwachsungen. Typische Versorgung. Naht der Bauchdecken. Im weiteren Verlauf mehrfaches Erbrechen, Meteorismus, Stuhlverhaltung. Keine Temperatursteigerung. Puls nicht wesentlich erhöht. Venen der l. Bauchseite und des l. Beins stark gefüllt. Linkes Bein livide und etwas geschwollen. — 13. 6. Exitus. Section ergiebt Thrombose der V. cava inf., V. iliaca comm. und V. iliaca ext. und femor., V. hypogastr. sin.

4. Appendicicitis simplex. Max H., 30jähr., aufgenommen 15.3.00, operirt 16. 3., dem 5. Tage nach dem ersten Anfall. Am 14. 3. Schmerzen r. unten und Erbrechen. Jetzt in der Ileocoecalgegend thalergrosse, höchst empfindliche Resistenz, sonst nichts Besonderes. Bei der Operation etwas seröses Exsudat; W.F. leicht verwachsen, die Spitze nach oben umgeschlagen. Schleimhaut gangränös. Typische Resection, Schürzentamponade und Naht. Verlauf glatt bis 1. 4., wo eine Thrombose der V. femoralis oder saphena sin. auftrat. Geheilt entlassen.

5. Appendicitis perforativa. Anna E., 24jährig, aufgenommen 2.7. 01, am 11. Tag nach dem ersten Anfall. Geheilt entlassen 30. 8. 01. Am 21. 6. mit Erbrechen und Schmerzen r. unten erkrankt. Jetzt in der Ileocoecalgegend etwa hühnereigrosse, stark druckempfindliche Resistenz m. Dämpfung. Eröffnung des Abscesses durch das Peritoneum durch. Gut abgekapselter Abscess, in seiner Wandung eingebettet der W.F. Typische Abtragung. Schürzentamponade. Im weiteren Verlauf Thrombose der l. Schenkelvene, die zurückging. Geheilt entlassen.

6. Appendicitis simplex. Reinhold B., 33jährig, aufgenommen 22.5. 00, operirt am 30. 5., nach Ablauf des zweiten Anfalls. Geheilt entassen 30.6. 00. Der jetzige Anfall begann 25. 5. mit Erbrechen und Schmerzen r. unten. Jetzt deutliche, kleinfaustgrosse Resistenz mit Dämpfung. Dieselbe geht unter Eisblase zurück. Bei der Operation geringes Exsudat. W. F. mit der Spitze in der Lebergegend fixirt. Typ. Abtragung. Naht. Verlauf bis auf eine am 7. 6. einsetzende Thrombose der V. femor. sin. glatt.

7. Appendicitis perforativa. Ernestine W., 33jährig, aufgenommen

2. 2. 00, operirt 3. 2. 00, am 9. Tag des Anfalls, geheilt entlassen 23. 4. 00. Am 26. 1. plötzlich mit Schmerzen und Erbrechen erkrankt. Jetzt eine grosse, sehr empfindliche Resistenz mit Dämpfung r. unten. Ein grosser Abscess wird eröffnet, zwei Esslöffel Eiter entleert. W. F. nicht entfernt. Freie Bauchhöhle nicht eröffnet. Schürzentamponade. Verlauf bis auf eine am 3. 3. auftretende Thrombose der V. femor. sin. glatt. Geheilt entlassen.

8. Appendicitis gangraenosa. Thrombose der r. Schenkelvene. Paul K., 23 Jahre, aufgenommen am 11. 8. 01, operirt am 19. 8., geheilt entlassen am 1. 11. 01. Anamnese: Beginn der Erkrankung am 4. 8. Am 6. 8. hohes Fieber. Am 9. 8. Erbrechen. Befund bei der Aufnahme: Leichter Icterus. In der Ileocoecalgegend ziemlich hochsitzende Resistenz und Dämpfung. T. 39,5. Zunächst auf der inneren Abtheilung behandelt, da keine Besserung, zur Operation verlegt. Befund vor der Operation: Hochsitzende Resistenz und Dämpfung, welche in die Leberdämpfung übergeht und in die Nierengegend reicht. — 18. 9. Operation. Eröffnung eines riesigen Abscesses. Gegenöffnung am Rücken. Nach der Operation Fieberabfall. Am 9. 9. Thrombosis ven. fem. d. mit Fieber. Die Wunden heilen inzwischen aus. Thrombose geht zurück. 1. 11. geheilt entlassen.

9. Appendicitis gangraenosa. Graviditas. Frau K. Im 5. Monat schwanger, operirt etwa am dritten Tage nach dem ersten Anfall. Eitriges Exsudat um den gangränösen W. F. Später Abort. Guter Verlauf bis zum Auftreten einer Thrombose erst der l., dann der r. Ven. fem. Völlige Heilung.

10. Appendicitis (freies Intervall). Thrombosis venae femoralis dextrae. August K., 28 Jahre, aufgenommen am 21. 9. 97 im Anfall. Am 9. 10., nach Abklingen des Anfalls, Schmerzen im r. Bein; schmerzhafter Strang in der Leistenbeuge, entsprechend der Vena femoralis.— 5. 11. Schmerzen im Bein verschwunden, Strang kaum mehr nachweisbar. — Operation: Resection des stark verwachsenen Proc. verm. Tamponade. Ungestörter Verlauf.

11. Appendicitis gangraenosa. Peritonitis. Abscessus subphrenicus. Hepatitis apostematosa. Otto H., 23 J., aufgenommen am 5. 11. 97. Seit 1. 11. krank; Schmerzen in der r. Unterbauchgegend und Husten. Auf der Lunge r. hinten unten vereinzeltes Rasseln. — 11. 11. Temp. 39,2. Rubiginöses Sputum mit Fränkel'schen Diplokokken. Dämpfung r. hinten bis zum 7. Brustwirbel. Knisterrasseln. — 16. 11. Resistenz in der Ileocoecalgegend. Eröffnung eines grossen Abscesses. Nach dem Wurmfortsatz wird nicht gesucht. Tamponade. — 22. 11. Dauerndes Fieber. Starke Secretion aus der Wunde. Schmerzen unter dem r. Rippenbogen. — 23. 11. Am r. Rippenbogen Vorwölbung. Von der 7. Rippe ab Dämpfung. Probepunction negativ. — 29. 11. Vorwölbung am r. Rippenbogen deutlicher. Probepunction negativ. R. hinten zwischen 5. und 7. Rippe gedämpft-tympanitischer Schall. — 30. 11. Hohe Temperaturen. Ueber der r. Lunge leises pleuritisches Schaben. — 1. 12. Deutliches pericarditisches Reiben. — 7. 12. Pat. sehr verfallen. Mässig starker Auswurf. In demselben Fränkel'sche Diplokokken, aber keine Tuberkelbac. Ueber der ganzen r. Lunge leises pleuritisches Schaben, keine Dämpfung. —

12.12. Exitus. — Section: Thrombophlebitis purulenta venae portarum. Hepatitis interstitialis acuta multiplex et parenchymatosa gravis. Peritonitis incapsulata purulenta lateris dextri. R. Lunge hinten unten und seitlich mit der Pleura costalis adhärent; keine freie Flüssigkeit in der Pleurahöhle. Mit der Pleura diaphragmatica bestehen derbere Verwachsungen.

12. Appendicitis perforativa. V., s. Sonnenburg, Perityphlitis. 3. Aufl., Fall 143. 4. Aufl. 1900, S. 276, Fall 7.

13. Appendicitis perforativa. M., Lydia, s. Sonnenburg, Perityphlitis. 3. Aufl., Fall 139. 4. Aufl., 1900, S. 275, Fall 3.

14. Appendicitis perforativa. Peritonitis chronica. R., Wilhelm, 38 J., aufgenommen am 20. 7. 97. Am 27. 6. an Blinddarmentzündung erkrankt. Seit einer Woche Thrombose des rechten Beins. — 30. 7. Temp. 39,0. Lungen r. h. u. Schall verkürzt. Ronchi. Pleuritisches Reiben. — 23. 7. Operation. Resection des Wurmfortsatzes. Schürzentamponade. — 31. 7. Pat. sehr elend. Pleuritis sicca rechts unverändert. Probepunction negativ. — 2. 8. Exitus. — Section: Perityphlitis chronica ex perforatione processus vermiformis. Thrombophlebitis purulenta venae portarum. Hepatitis apostematosa multiplex portalis. Thrombus venae femoralis et iliacae dextrae.

II. Embolien und Infarkte.

1. Appendicitis simplex cum periculo gangraenae (Lungenembolie). Sch., Walter, 20 J., aufgenommen 5. 9. 97, operirt am 8. 9, dem 6. Tage des ersten Anfalls. Resectio proc. vermiformis. Schürzentamponade. — 13.9. Glatter Verlauf. — 14. 9. Pat. wacht Nachts $10^1/_2$ Uhr plötzlich auf, ruft den Wärter und stirbt trotz Campferinjection nach wenigen Minuten. — Section absolut negativ bis auf rechtsseitige Lungenarterienembolie.

2. Appendicitis perforativa. G., s. Sonnenburg, Perityphlitis. 3. Aufl., Fall 138.

3. Appendicitis perforativa. Lungenembolie. G., Martin, aufgenommen am 8. 10. 99, operirt am 12. 10., dem 6. Tage des zweiten Anfalls. Eröffnung eines hühnereigrossen Abscesses. Resection des Proc. vermiformis. Schürzentamponade. Anhaltend gutes Befinden bis zum 16. 10. Morgens plötzlich Exitus. — Section: Lungenembolie. Bauchhöhle vollkommen frei.

III. Verschiedene und fragliche Lungencomplicationen.

1. Appendicitis perforativa. D., s. Sonnenburg, Perityphlitis. 3. Aufl., Fall 119.

2. Appendicitis perforativa. P., s. Sonnenburg, Perityphlitis. 3. Aufl., Fall 135. 4. Aufl., 1900, S. 273, Fall 7.

3. S. o., 1, 1.

4. M., s. o. 1, 14.

5. Appendicitis perforativa. Sch., s. Sonnenburg, Perityphlitis. 3. Aufl., Fall 140. 4. Aufl., 1900, S. 276, No. 4.

6. Appendicitis perforativa. A., s. Sonnenburg, Perityphlitis. 3. Aufl., Fall 141.

7. Appendicitis gangraenosa. L., s. Sonnenburg, Perityphlitis. 3. Aufl., Fall 196.

8. Appendicitis gangraenosa im Anfall. Pleuritis sin. lev. Albert M., 18 J., aufgenommen am 3. 6. 01, operirt am 5. 6., dem 3. Tage des ersten Anfalls, geheilt entlassen am 6.8.01. Entfernung des völlig nekrotischen W. F. Schürzentamponade. — 21. 6. Leichte Temperatursteigerung. Ueber der linken Lunge h. u. Dämpfung (Embolie?). Probepunction ergiebt helle, klare Flüssigkeit. — 30. 6. Lungenerscheinungen geschwunden. — 6. 8. Geheilt entlassen.

9. Appendicitis simplex. Resectio tumoris coeci. Pneumonie des rechten Unterlappens. Joseph G., aufgenommen am 5. 6. 01, operirt am 19. 6. 01, † am 26. 6. 01. Resection des Wurmfortsatzes, des Cöcums und eines Theils des Colon ascendens wegen Tumors (Spindelzellensarcom). End- zu Seitenanastomose. Tamponade. — 23. 6. Peritonitische Erscheinungen. — 26.6. Exitus unter Lungenödem. — Section: Peritonitis universalis. Oedema pulmon. Pneumonia fibrinosa lobi d. inf.

10. Appendicitis perforativa. In beiden Lungen etwas Hypostase. Sch., Gottlieb, 53 J., aufgenommen am 30. 7. 1901, dem 10. Tage des ersten Anfalls. Gestorben am 3. 8. 1901. Anamnese: Am 21. 7. Schmerzen in der rechten Mutterbauchgegend. Einmal Erbrechen am 26. 7. — Befund: Resistenz nach oben und medial zum Nabel. Leichtere catarrhaliche Lungenerscheinungen. Am 30. Operation. Entfernung des gangränös gewordenen Wurmfortsatzes. Schürzentamponade der zweikammerigen Wundhöhle. 31. 7. Puls 104 Abends. In den folgenden Nächten Dilirien. Am 3. 8. Exitus. — Section: Zwei abgekapselte Abscesse. In beiden Lungen etwas Hypostase.

11. Appendicitis perforativa. Leichte Pleuritis (vielleicht Emb.?). R., Franz, 19 J., aufgenommen am 28. 8. 01. Operirt am 5. 9. 01. Geheilt entlassen 18.10.01. Bisher gesund. Am 26.8. Unwohlsein, starke Schmerzen rechts im Unterleibe. Starke Druckempfindlichkeit. Resistenz am Poupartschen Bande, die in den folgenden Tagen mehr nach links herübergeht. 5. 9. Operation. Eröffnung des völlig abgeschlossenen Abscesses. Glatter Verlauf bis 17.9., wo eine leichte pleuritische Reizung auftritt, deren klinische Symptome einen nahe an der Pleura gelegenen Infarkt vermuthen, wenn auch ein blutiges Sputum nicht sicher nachgewiesen wurde. Am 18. 10. 01 geheilt entlassen.

12. Appendicitis simplex. Empyem des Wurmfortsatzes. Pleuritis. Sch., Alwine, 24 J., aufgenommen 4. 11. 01. Operirt am 6. 11. 01 nach Ablauf des ersten Anfalls. Geheilt entlassen am 5.12.01. Längere Zeit Schmerzen und Stuhlverstopfung. Oefters Erbrechen. Ileocöcalgegend schmerzhaft. Wurstförmige Resistenz. Am 6. 11. Operation. Abtragen des Wurmfortsatzes, der im ganzen geschwollen, geröthet und in einer sulzig durchtränkten Gegend legt. Am 18. 11. Schmerzen beim Athmen in der rechten Seite, seröse Pleuriitis durch Punction festgestellt.

13. Appendicitis perforativa. Fistel. W., G., 44 J., aufgenommen

6. 8. 01. Operirt 9. 8. 01, in der 4. Woche des ersten Anfalls. Gebessert auf Wunsch entlassen am 27. 9. 01. Am 27. 7. Leibschmerzen, Erbrechen. Stuhlverstopfung. Schmerzen beim Urinlassen. In der rechten Fossa iliaca eine wurstförmige Resistenz, wenig schmerzhaft. Am 9. 8. Operation. Starke Verwachsungen. Ablösung des Fortsatzes, der in der Mitte perforirt ist. Dabei reisst die Ansatzstelle am Cöcum ab. Schürzentamponade. Ziemlich glatter Verlauf. Es tritt eine Bronchitis auf. Keine T. B. Anfangs bestand eine erhebliche Resistenz medial von der Wunde, die sich allmälig verkleinert. Wunde schliesst sich bis auf einen Fistelgang.

B. Sanatorium, Privatklinik.

Thrombosen und Embolien.

1. Appendicitis (freies Intervall). Anfall vor 12 Jahren, Erbrechen, Fieber 38; seitdem starke Obstipation, Koliken. F., 44 J. Operirt am 4. 7. 01 nach mehreren Anfällen. Stenosenerscheinungen. Strangförmige Verwachsungen sind in der Ileocoecalgegend zu fühlen. 5- 7. 01 Operation. Wurmfortsatz stark verwachsen zwischen Cöcum und Ileum. Resection in typischer Weise. Thrombose im rechten Bein.

2. Appendicitis (freies Intervall). W., 27 J. 2 Anfälle, der zweite mit Thrombose des linken Beines einhergehend. 16. 10. 01 Operation. Verwachsungen, leichte Tamponade. Am 26. 10. 01 Thrombose des rechten Oberschenkels, 28. 10. Abends Anfall von Athemnoth, Schweissausbruch, Schwindelgefühl und Erbrechen. Embolie? Heilung.

3. Appendicitis. Frl. v. Dz., 24 J. 8. 8. 99 Operation. Thrombose der rechten Femoralis. Heilung per pr. int. 15. 10. geheilt entlassen.

4. Herr O., 37 J. 15. 7. 00 Operation. 4 Tage später Schmerzen in der rechten Wade, lässt sich vom Wärter massiren, darauf Schwellung des rechten, dann des linken Beines und Lungeninfarkt. 25. 7. in leidlichem Zustande entlassen.

5. Appendicitis perforativa. Apotheker H., 37 Jahre alt, operirt nach dem dritten Anfall am 19. 1. 98 im Sanatorium. Befund: Ileocoecalgegend empfindlich. An der Spin. ant. sup. ungewisse Resistenz. Operation: 20. 1. 98 Eröffnung einer alten, unter der Leber gelegenen Abscesshöhle, in welcher sich zwei Kothsteine vorfinden. W. F. ausserordentlich fest in Schwarten eingebettet. Resection. Tamponade. Im Verlauf Auftreten einer Thrombose der r. V. fem. und einer leichten Lungenembolie.

6. Appendicitis perforativa. Intervall. Herr W., 28 Jahre alt, operirt am 31. 10. 98. Mehrere (5) Anfälle. Starke Verwachsungen. Loch im Coecum. Resection des W. F. Naht am Tampon. In der Reconvalescenz Thrombose der r. V. fem. Heilung.

7. Appendicitis perforativa. Dr. Sch., 43jährig. 28. 5. 01 aus Babelsberg transportirt und operirt. Grosser, perityphlitischer Abscess gespalten. Appendix exstirpirt. Pat. ist sehr gross und schwer. Erster Verlauf nach der Operation günstig. Plötzlicher Tod durch Lungenembolie ohne Vor-

boten und ohne Convulsionen am 3.6., vier Stunden nach dem ersten Verbandwechsel.

8. Appendicitis (freies Intervall). K., 20jährig, 6. 11. 01 aufgenommen. Seit December 1900 mehrere leichte Anfälle von Appendicitis. Bei der Operation (7. 11.) findet sich hochgradige Schwartenbildung. Schwierige Lösung. Im weiteren Wundverlauf starke Secretion. 6. 12. plötzliche Embolieerscheinungen l. oben mit folgender Dämpfung und blutigem Sputum. Nachher noch zwei charakteristische Embolieattacken. Heilung.

9. Appendicitis (freies Intervall). H., nach dem fünften Anfall am 4. 9. 98 aufgenommen. Letzter Anfall im August 98. Objectiv ist vor der Operation nichts nachzuweisen. Operation am 4. 9. 98. Ein verdickter, mit harten und weichen Kothmassen vollkommen angefüllter Appendix wird entfernt. Verlauf: Sechs Tage später Lungeninfarkt mit mässiger Temperaturerhöhung.

10. Appendicitis (Intervall). Graf W., 36jährig, aufgenommen 8. 10. 01. Zweiter Anfall. Grosse Druckempfindlichkeit am Coecum. Operirt am 11. 10. 01. Der Appendix zeigt Empyeme. Wunde per primam geheilt. Am 20. 10. 01 plötzlich Embolieerscheinungen r. Abklingen innerhalb fünf Tagen, definitive Heilung. Doch war eine leichte Dämpfung noch lange r. nachweisbar.

11. Appendicitis simplex. Herr W. Leichte Emholie. S. No. 2.

12. Appendicitis (Intervall). Herr v. B., 55 Jahre alt, operirt am 11. 1. 01 nach mehreren Anfällen. Früher einmal Eiterdurchbruch in den Darm. Operation. Coecum auf der Darmbeinschaufel verwachsen. W. F. ausserordentlich verdickt, mehrfach gekrümmt. Kothstein in Schwarten eingebettet. Resection. Naht um Tampon. Verlauf: Oedem des Penis und der Bauchdecken. Dieses bei einem Verbandwechsel constatirte Symptom wurde auf Thrombosen tiefer Beckenvenen zurückgeführt und seit dem Tage auf etwaige Lungenembolie gefahndet. In der That liess diese nicht lange auf sich warten. Plötzliches Angstgefühl, Schweissausbruch, leichte Cyanose ohne Temperatursteigerung, alle Symptome schnell vorübergehend. Nach drei Tagen blutiges Sputum (vgl. S. 482).

13. Appendicitis gangraenosa. Anfall. Herr P., 40 J. alt, operirt 7. 3. 02, dem vierten Tage nach dem ersten Anfall. Anamnese: Vier Tage zuvor erkrankt, Bildung einer Resistenz, dieselbe verschwand dann plötzlich. Befinden verschlechterte sich. Operation: Eröffnung eines Abscesses. Resection des stark entzündeten, theilweise brandigen W. F. Tamponade. Verlauf glatt, bis auf eine leichte Embolie mit Infarkt. Heilung.

14. Appendicitis (Intervall). Herr O. Embolie. S. o., Sanat. No. 4.

15. Appendicitis (Intervall). Dr. S., 43 J., operirt 11. 10. 99. Sieben Tage nach der Operation Embolie und Lungeninfarkte mit Temperatursteigerung (38,0) und charakteristischem Sputum. Heilung der Wunde per primam. 1. 11. geheilt entl.

16. Appendicitis perforativa. Herr F., 52 J. alt, operirt Abscess 16. 6. 98. Lungenembolie mit Infarkt nach der Operation. Dabei Fieber (38,5). 24. 7. 98 geheilt.

17. Appendicitis perforativa. Anfall. Embolie geheilt. Herr H., 56 J. alt, operirt 21. 5. 98. Fetter, icterischer Mann. Oedem der Haut über dem Abscess. Diabetes. Abscessspaltung. Entfernung gangränöser Fetzen. Bauchhöhle vielleicht eröffnet. Tamponade. Verlauf: Vorübergehende Kothfistel. Lungenembolie und Infarkt mit Fieber (39,0).

18. Apotheker H. Embolie. S. Sanat. No. 5.

Nachtrag.

19. Appendicitis (Intervall). (Fall von Dr. Hermes.) Lieutenant K., 25 jährig. Erster Anfall Ostern 96, im Ganzen 4 Anfälle. Operation 7. 1. 02, verläuft glatt. Heilung per primam. Am 18. 1. 02 plötzliche Temperatursteigerung, kleiner Puls, Erbrechen, systolisches Blasen am l. Sternalrand, drei Tage später blutiges Sputum und Dämpfung r. hinten unten. Heilung.

XXXVII.

Ueber Carcinomrecidive.[1]

Von

Dr. C. v. Kahlden,

in Freiburg.

M. H.! Der Aufforderung, welche der Herr Präsident des diesjährigen Congresses an mich hat ergehen lassen, ein Referat über die Carcinomrecidive vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus zu erstatten, komme ich nicht ohne gewisse Bedenken nach. Denn bei der grossen Schwierigkeit, welche der Beschaffung geeigneten Materials gerade auf diesem Gebiete entgegenstehen, war die Zeit viel zu kurz, um noch eigene Untersuchungen anzustellen. Ich bitte Sie daher, in den nachfolgenden Ausführungen keine neuen Thatsachen zu erwarten, sondern nur eine Basis für klinische Vorträge und für eine etwaige Discussion sehen zu wollen.

Carcinomrecidive, d. h. secundäre Geschwulstbildungen, die nach verschieden langer Zeit im Operationsgebiet eines primären Carcinoms auftreten, können nur dann entstehen, wenn in diesem Gebiet Epithel vorhanden ist, welches entweder schon carcinomatös verändert ist, oder später carcinomatös wird.

Es kann sich zunächst um zurückgebliebene Geschwulsttheile von dem Primärtumor handeln, die später weiter wuchern. Diese Möglichkeit ist ohne Weiteres verständlich, sie dürfte aber bei den ausserordentlichen Fortschritten der operativen Technik nur für schwer zugängliche Körpergebiete und bei sehr umfangreichen, mit der Nachbarschaft verwachsenen Geschwulstbildungen in Rechnung zu ziehen sein.

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

Eine zweite Möglichkeit, die nahe Beziehungen zur Metastasenbildung herstellt, ist darin gegeben, dass das Lymphgefässsystem in der Nachbarschaft des Carcinoms schon zur Zeit der Operation Krebszellen enthält. Man hat dabei nicht nur an Lymphdrüsen zu denken, die schon eine gewisse Vergrösserung erkennen lassen, vielmehr muss man die Thatsache berücksichtigen, dass auch bei kleinen, ja bei beginnenden Carcinomen oft schon in etwas weiterer Entfernung von dem Primärtumor das eine oder andere Lymphgefäss einzelne Krebszellen oder Krebszellenzapfen einschliesst, die sich durch ihre Kleinheit der Entdeckung mit unbewaffnetem Auge entziehen. Man kann sich davon manchmal überzeugen, wenn man, wozu ja leider nicht bei jedem einzelnen Falle die genügende Zeit vorhanden ist, beginnende Carcinome, die noch in gesunder Umgebung exstirpirt sind, auf Serienschnitten untersucht. Hier trifft man unter Umständen weit vom Haupttumor entfernt, mitten im gesunden Gewebe ein einziges feines Lymphgefäss mit Carcinomzellen. Dass neben dieser embolischen Verschleppung auch eine continuirliche Ausbreitung des Krebses auf dem Wege der Lymphgefässe vorkommt, ist bekannt. Dieser letztere Verbreitungsmodus ist sogar von Manchen gegenüber dem ersteren vielleicht etwas zu sehr in den Vordergrund gestellt worden. Es verhält sich mit der Verschleppung der Krebszellen in den Lymphbahnen genau wie mit dem Staub. In vielen Fällen werden die Lymphgefässe von der primären Eintrittsstelle aus continuirlich, im Zusammenhang mit Staub erfüllt, in anderen Fällen ist zwischen die Eintrittsstelle und zwischen die Ablagerungsstelle in den Lymphgefässen eine ganze Strecke unveränderter Lymphgefässe eingeschoben.

Vielfach ist in neuerer Zeit eine dritte Entstehungsart von Recidiven, das sog. Impfrecidiv, Gegenstand der Discussion gewesen.

Wenn man, wie es heute doch wohl allgemein geschieht, zugiebt, dass die Uebertragung des Carcinoms von Thieren auf Thiere ein Pfropfungsvorgang ist, dass die Blutgefäss- und Lympgefässmetastasen, dass namentlich die Verbreitung des Carcinoms auf den serösen Häuten, speciell auf dem Peritoneum und dass schliesslich die sog. Abklatschcarcinome auf gegenüberliegenden Schleimhautflächen lediglich einen Pfropfungs- oder Implantationsvorgang dar-

stellen, so wird man a priori die Möglichkeit nicht leugnen können, dass auch bei Operationen eine Implantation von Krebszellen in gesundes Nachbargewebe möglich ist. Es hätte wohl auch zur Abkürzung der Discussion beigetragen, wenn man sich immer vergegenwärtigt hätte, dass die fraglichen Recidive thatsächlich Implantationsrecidive sind, und wenn man sie dementsprechend auch benannt hätte, während der Ausdruck Impfrecidiv allzu leicht die ungelöste Frage nach der infectiösen Aetiologie des Carcinoms in die Debatte hereinzieht.

Wenn man auf der einen Seite diese Möglichkeit eines Implantationsrecidivs nicht bestreitet, so muss man auf der anderen Seite berücksichtigen, dass ausserordentlich leicht Verwechselungen mit einem continuirlichen, noch mehr mit einem embolischen Lymphgefässrecidiv möglich sind, und thatsächlich bei der Beschreibung vieler sog. Impfrecidive in der Literatur nicht vermieden worden sind. Dazu kommt, dass für das weitere Wachsthum solcher bei der Operation implantirter Keime die Verhältnisse nicht annähernd so günstig liegen, wie für die Entwicklung der auf metastatischem Wege implantirten Krebskeime, dass vielmehr mancherlei Schwierigkeiten hier entgegenstehen: ich nenne nur die zeitweise Entfernung aus der Circulation, den Temperaturunterschied, mechanische Schädigungen, chemische Agentien, die Ernährungsstörung des neuen Mutterbodens durch die Operation etc. Nimmt man noch hinzu, dass doch auch absichtliche, unter den entsprechenden Cautelen und günstigen äusseren Bedingungen vorgenommene Carcinomimplantationen anscheinend nur selten positiv ausfallen — Thorn hat z. B. bei 6 inoperablen Krebskranken 20 Implantationsversuche sämmtlich mit negativem Resultat vorgenommen —, so wird man in der Diagnose eines Implantationsrecidivs ausserordentliche Vorsicht walten lassen müssen. Man wird ein solches nur dann mit Wahrscheinlichkeit annehmen dürfen, wenn man ein Lymphgefässrecidiv unter Würdigung aller Verhältnisse, namentlich auch des rückläufigen Lymphstromes, der Ablenkung des Lymphstromes an einer Narbe, der Verlagerung inficirter Lymphgefässe durch die Narbenretraction ausschliessen zu können glaubt.

Die bisher geschilderten Arten der Recidiventstehung durch zurückgelassene Tumortheile, durch carcinomatöse Lymphgefässembolie und durch Implantation haben das Gemeinsame, dass das

Recidiv seinen Ausgang von Epithelzellen nimmt, die zur Zeit der Operation schon carcinomatös erkrankt sind. Anders liegen die Verhältnisse bei einer vierten Entstehungsart, die auf die multicentrische Entwicklung des Carcinoms zurückzuführen ist.

Von einer grossen Anzahl von Krebsen wissen wir, dass die Entstehung des Carcinoms nicht auf eine einzige Stelle beschränkt ist, dass vielmehr die carcinomatöse Wucherung an mehreren, räumlich von einander getrennten Stellen einsetzen kann.

Für die Hautcarcinome hat uns, wie Sie sich alle erinnern werden, dieses pluricentrische Wachsthum auf dem vorjährigen Congress Petersen an seinen instructiven Modellen auf das Deutlichste demonstrirt. Dieses pluricentrische Wachsthum ist, wenn ich den Ausdruck gebrauchen darf, zugleich ein pluritemporales. Die Wucherung beginnt an den verschiedenen Stellen nicht gleichzeitig, sondern nach und nach, zu verschiedenen Zeiten. Ausser an der Haut kann man das sehr gut auch bei den epithelialen Tumoren des Eierstocks verfolgen. Dieselben entwickeln sich fast ohne Ausnahme aus Einsenkungen und Wucherungen des Keimepithels. Sehr häufig trifft man diese Wucherungen an dem einen Ovarium in frühen Anfängen, während an dem anderen Eierstock schon ein ausgesprochener grosser Tumor entwickelt ist; aber auch an demselben Eierstock findet man die Wucherungen an Stellen, die räumlich so weit von einander entfernt sind, wie es bei der Grösse des Organs resp. der Geschwulst möglich ist, in verschiedenen Stadien, getrennt durch Partien unveränderten Keimepithels. Man kann diese Verhältnisse leicht begreiflicher Weise an gutartigen, epithelialen Tumoren, die langsam wachsen, am besten verfolgen, aber auch an Carcinomen, die ebenfalls ihren Ausgang ausschliesslich oder fast ausschliesslich vom Keimepithel nehmen, habe ich in früheren Entwicklungsstadien mehrmals dasselbe gesehen.

Aus dieser pleuricentrischen und pluritemporalen Entstehungsart des Carcinoms folgt ohne Weiteres, dass in der Nachbarschaft einer Krebsgeschwulst Stellen vorhanden sein können, die so sehr im Anfang der Carcinombildung begriffen sind, dass dieselbe als solche noch nicht zu erkennen ist. Es ist auch möglich, dass die Zellen überhaupt noch nicht deutlich carcinomatös, sondern nur anaplastisch verändert sind. Derartige Stellen können natürlich der Excision entgehen und dann den Ausgangspunkt für ein

Recidiv bilden. Es liegt aber auch die Möglichkeit vor, dass das Epithel in der Nachbarschaft eines Carcinoms überhaupt noch nicht verändert ist und erst verschieden lange Zeit nach der Operation carcinomatös wird. Dann entsteht ein neues Carcinom, dessen Beziehungen zu dem pluricentrischen Carcinom aber natürlich sehr nahe sind.

Bekanntlich ist die Zeitdauer, welche zwischen der Exstirpation des Primärtumors und dem Auftreten des Recidivs vergeht, eine ausserordentlich verschiedene, und namentlich haben die sogen. Spätrecidive, die nach 5 Jahren, 6 Jahren, in einzelnen Fällen sogar nach 10 und 12 Jahren beobachtet sind, von jeher das Interesse in hohem Grade in Anspruch genommen. Gestatten Sie mir, dass ich zum Schluss noch kurz die Frage erörtere, welche Beziehungen zwischen dem zeitlichen Erscheinen des Recidivs und der Art seiner Entwicklung bestehen.

Ganz im Allgemeinen wird man sagen können, dass die Recidive, die aus schon carcinomatös veränderten Epithelzellen hervorgehen, schneller und früher manifest werden als diejenigen, welchen eine neue Erkrankung bis dahin unveränderten Epithels zu Grunde liegt. So wird man z. B. erwarten dürfen, dass das Lymphgefässrecidiv eines Mammacarcinoms zu einer Zeit schon sichtbar wird, in der die Carcinombildung in einem zurückgelassenen versprengten Drüsenläppchen, welches zur Zeit der Operation noch gesund war, noch keine deutlichen Erscheinungen macht.

Aber auch abgesehen davon sind noch manche Verhältnisse auf die frühere oder spätere Zeit der Recidivbildung von Einfluss. Vor Allem muss man berücksichtigen, dass das Wachsthum der primären Carcinome ja ein ausserordentlich verschieden schnelles ist, und diese Verschiedenheit wird natürlich mehr oder weniger auch bei den Recidiven zum Ausdruck kommen. Abkapselungsvorgänge, sei es in der Narbe oder in einer Lymphdrüse, werden das schnellere Wachsthum eines Recidivs eine Zeit lang hintanhalten können.

Beispiele von sehr langsamer Entwickelung eines Lymphdrüsenrecidivs sind Ihnen wohl Allen bekannt, und für die wachsthumhemmende Wirkung des Narbengewebes spricht die Thatsache, dass Lupus-, Fistel- und Narbencarcinome oft erst sehr spät und manchmal gar nicht von Recidiven gefolgt sind.

Vor Allem aber muss betont werden, dass nicht jede bei der Operation zurückgelassene Krebszelle sich thatsächlich auch weiterentwickelt. Für die Recidive im engeren Sinne liegen nach dieser Richtung allerdings keine bindenden Erfahrungen vor. Aber an metastatisch verschleppten Krebszellen kann man nicht so selten regressive Metamorphosen beobachten, die wohl einen Untergang andeuten und die man bis zu einem gewissen Grade auch auf die Recidive übertragen darf. So hat namentlich M. B. Schmidt in neuerer Zeit auf den Befund von embolischen carcinomatösen Lungenmetastasen aufmerksam gemacht, bei welchen die Carcinomzellen, die entweder in frischen körnig-hyalinen oder in älteren fibrösen Thromben eingeschlossen lagen, regressive Veränderungen zeigten, Karyorrhexis ec. und — was das Wichtigste ist — nirgends Zeichen einer Weiterentwickelung erkennen liessen. Aehnliche Degenerationserscheinungen kann man häufig in der Leber an Carcinomzapfen beobachten, die in einen Pfortaderthrombus eingeschlossen sind.

Alle diese Momente, m. H., können, namentlich, wenn man annimmt, dass mehrere derselben zusammenwirken, wohl erklären, weshalb in dem einen Falle das Recidiv der Operation fast unmittelbar folgt, während in dem anderen Falle Jahre vergehen, bis es deutlich in die Erscheinung tritt. Für die eigentlichen Spätrecidive, die nach 5, 6 und 10 Jahren auftreten, vermögen sie aber eine befriedigende Erklärung nicht zu geben. Für diese müssen wir m. E. vor Allem das pluricentrische und pluritemporale Wachsthum der Carcinome zur Erklärung heranziehen. Wir müssen hier annehmen, dass Epithelbezirke, die zur Zeit der Operation überhaupt noch nicht oder höchstens anaplastisch verändert waren — wie lange ein solcher anaplastischer Zustand dauern kann, bedarf noch genauerer Untersuchung —, später carcinomatös erkranken. Es entsteht also hier auf dem Boden derselben örtlichen Disposition und derselben bis jetzt unbekannten Schädlichkeit, welche das Primärcarcinom hervorrief, ein neues Carcinom. Diese Annahme der neuen Entstehung eines zweiten Carcinoms im Bereiche des früheren ist schon von Waldeyer und Thiersch in ihren bekannten Arbeiten geäussert worden und in neuerer Zeit hat sie — m. E. mit vollem Rechte — Hauser für seinen bekannten Fall von spätrecidivirendem Vulvacarcinom mit guten Gründen vertreten.

XXXVIII.

(Aus der k. k. chirurgischen Universitätsklinik des Herrn Hofrathes Professor Dr. C. Nicoladoni in Graz.)

Ueber die Ursachen der Stieldrehung intraperitoneal gelegener Organe.[1]

Von

Professor Dr. Erwin Payr,

Assistent der Klinik.

(Hierzu Tafel V—VI und 2 Figuren im Text.)

In einer Zeit, in der die Bestrebungen in der Chirurgie entschieden mehr auf praktische Fragen gerichtet sind, mag es vielleicht befremden, wenn man scheinbar in das Gebiet theoretischer Ueberlegung fallende Fragen, wie die nach der Ursache der Stieldrehung von Organen aufwirft.

Bei der Häufigkeit des Vorkommens von Torsionen am Stiel der verschiedensten Organe und Geschwülste und ihrer allgemein bekannten praktischen Bedeutung, muss auch den Ursachen solcher Ereignisse einige Aufmerksamkeit geschenkt werden, da ihre Kenntnis nicht nur das klinische Bild klärt und vervollständigt, sondern auch für die pathologisch-anatomische Auffassung des einzelnen Falles ihre werthvolle Unterstützung bringt. —

Der Chirurg und noch öfter der Gynäkologe haben Gelegenheit, bei ihren Bauchhöhlenoperationen Stieldrehungen der verschiedensten Organe mit ihren Folgeerscheinungen für die Bauchhöhle zu sehen und zu behandeln. Es handelt sich da in erster Linie um die schon so reichlich bekannt gewordene Stieldrehung der Eier-

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 4. April 1902.

stocksgeschwülste, ferner um die Torsionen der mit Flüssigkeit gefüllten Tube, von gestielten Uterusgeschwülsten etc.

Viel weniger genau studirt sind die Torsionen des Netzes und seiner Geschwülste, von Mesenterialtumoren und Cysten, der Wandermilz, während die Achsendrehungen und dadurch bedingten Verschlingungen des Magendarmcanales als ein besonderes Gebiet betrachtet und behandelt wurden. Ein besonderes Interesse gewinnen die durch Stieltorsion erzeugten Krankheitsbilder noch dadurch, dass sie differentialdiagnostisch hohe Bedeutung erlangen können. Die bei der Stieldrehung plötztich oder langsam einsetzenden peritonitischen Reizerscheinungen können auf Erkrankungen der verschiedensten Organe bezogen werden; von besonderer Bedeutung kann die Sache werden, wenn es sich um Abgrenzung gegen Erkrankungen handelt, bei denen ein rasches operatives Eingreifen oftmals geboten erscheint, wie z. B. bei den Erkrankungen des Wurmfortsatzes. Gerade in neuester Zeit ist wieder auf Aehnlichkeiten im Verlaufe beider Krankheiten und die diagnostische Schwierigkeit hingewiesen worden. [v. Bramann [1])] und Andere.

Da die Geschwülste des weiblichen Genitales in der Frage der Stieldrehung heute noch entschieden der Häufigkeit des Vorkommens, der praktischen Bedeutung und ihrer so oft und genau beobachteten Krankheitsbilder wegen obenan stehen, so gehen wir, soweit es für die nachfolgenden Ausführungen nothwendig ist, vorerst auf sie etwas näher ein. —

Zuvor sei aber noch die Krankengeschichte eines Falles wiedergegeben, der durch seinen in mehrerer Hinsicht merkwürdigen Befund die Veranlassung zur Beschäftigung mit der Frage der Stieltorsion gegeben hat.

49jähr. Frau. Aufnahme an die chirurgische Klinik am 12. V. 1900.

Anamnese: Die Patientin ist seit jeher gesund gewesen. Sie hat sieben normale Geburten durchgemacht; die letzte vor fünf Jahren; die stets regelmässigen Menses sistirten vor einem Jahre. Zu Ostern 1899 merkte die Pat. Schmerzen im Bauche, gleichzeitig schwoll derselbe leicht an. Die Schmerzen wurden besonders nach der rechten Seite localisirt. Der Unterleib wurde langsam und allmählich grösser und gespannter. Die Pat. verlor ihren sonst guten

---

[1]) v. Bramann, Ueber Perityphlitis. Münchner med. Wochenschrift. 1900. S. 1253. Sitzung des Vereines der Aerzte in Halle. 4. VII.

Appetit, magerte beträchtlich ab und hatte hie und da über Obstipation zu klagen. Dabei trat bisweilen das Gefühl auf, als ob im Bauche etwas hin und her fiele. Aus der Vagina besteht seit Längerem leichter Fluor. Manchmal leidet die Pat. an Athembeschwerden nebst Herzklopfen. Sie giebt mit Sicherheit an, dass die Grösse des Unterleibes wechsle und manchmal ein deutliches Kleinerwerden zu beachten sei.—Bisweilen treten heftige Schmerzen im Unterleibe, mit Auftreibung desselben und Brechneigung vergesellschaftet, ein. —

Status praesens: Pat. mittelgross, mager, von gelblicher Hautfarbe, besonders im Gesichte; die Zunge ist belegt; Herz und Lungen sind normal, im Harne keine fremden Bestandtheile.

Der Bauch ist mässig aufgetrieben. Die stärkste Prominenz findet sich etwas nach rechts und unter dem Nabel; dieser ist nicht vorgetrieben.

Die Percussion des Abdomens ergiebt in der Oberbauchgegend sowie in den beiden Flanken tympanitischen Schall. Die Leberdämpfung ist normal gross; die Magengrenzen erweisen sich bei Aufblähung nicht als vergrössert. Bei Aufblähung des Dickdarmes mit Luft sieht man das Colon transversum handbreit nach oben hin von der Geschwulst, bogenförmig das Abdomen durchquerend. Bei der Palpation des Unterleibes findet sich deutlich ein runder, mässig gespannter Tumor, der reichlich vier Finger über den Nabel reicht und die rechtsseitige Bauchgegend vorwölbt. Diese Geschwulst hat eine leicht höckerige Oberfläche und lässt sich nach oben hin nicht genau abgrenzen. Es zieht vom oberen Pol der Geschwulst eine Art Strang nach aufwärts. Der Tumor ist im Abdomen gut beweglich, kann auf über Kindskopfgrösse geschätzt werden und ist über demselben in einer Ausdehnung von $1^1/_2$ Handflächen Grösse der Percussionsschall gedämpft. Bei bimanueller Untersuchung zeigt die Geschwulst deutliche Fluctuation.

Vom Mastdarme aus ist nichts Abnormes zu tasten. Bei Druck auf den Tumor wölbt sich der hintere Douglas etwas vor.

Die Untersuchung von der Vagina aus ergiebt eine etwas verkürzte, zweilappige Portio mit klaffendem Orificium externum. Die hintere Muttermundslippe fühlt sich sehr hart an. Der Uteruskörper ist nicht vergrössert, nicht schmerzhaft, deutlich retroflectirt. Die Portio sieht etwas nach vorn und links. Das vordere Scheidengewölbe ist abgeflacht, das hintere vertieft. Bei Druck auf den Bauchtumor von oben nach abwärts senkt sich die Portio ein wenig.

Diagnose: Cystoma ovarii dextri.

Operation: Am 12. 5. 00 (Hofrath Nicoladoni). In ruhiger Chloroformnarkose wird die Bauchhöhle in der Mittellinie vom Nabel abwärts durch einen 15 cm langen Schnitt eröffnet und findet sich etwa $^1/_4$ Liter freier, leicht getrübter, sanguinolenter Flüssigkeit. Es stellt sich alsbald eine bläulich gefärbte, über kindskopfgrosse Geschwulst ein, die an ihrer Oberfläche zum Theil sehr stark mit Blut gefüllte, zum Theil thrombosirte Venen zeigt. Ein mächtiger Stiel geht von der Geschwulst nach aufwärts und wird derselbe bereits jetzt als das Netz erkannt. Um die Geschwulst aus der Bauchhöhle her-

ausheben zu können, wird sie mit dem Troicar angestochen und entleeren sich nahezu zwei Liter schwarzbrauner, wie blutig aussehender Flüssigkeit. Nach Zuklemmung der Troicarwunde mit Nelaton'scher Zange wird die Cyste aus der Bauchhöhle hervorgezogen, und zeigt sich nun, dass die Geschwulst in sehr grosser Ausdehnung mit dem Netze verwachsen war und mit diesem sich zweimal um 360 ° gedreht hatte, so dass der Netzstrang deutlichste spiralige Windungen aufwies. Am torquirten Netze sind ebenfalls blutgefüllte und thrombosirte Venen zu sehen. — Mit den rechten Adnexen hängt die Geschwulst nur durch einen ganz dünnen, ebenfalls mehrfach torquirten Stiel zusammen.

Derselbe wird nach doppelter Ligatur durchtrennt. Das Netz wird oberhalb seiner Torsion in mehreren Portionen durchstochen, ligirt und mit dem Paquelin durchtrennt. Der Inhalt aus der Bauchhöhle wird sorgfältig mit trockenen Compressen ausgetupft und die Bauchwunde in drei Etagen genäht.

Am 30.5. wird die Pat. mit einer Laparotomiebinde, vollständig und ohne Zwischenfall geheilt, entlassen.

Beschreibung des Präparates. S. Fig. I.

Das Präparat besteht aus drei deutlich von einander zu unterscheidenden Theilen.

1. aus einer grossen Hauptcyste,
2. aus einer etwa halb so grossen Nebencyste,
3. aus einem mächtigen Stiel.

Die Hauptcyste ist etwa kindskopfgross, einkammerig, die Wandung überall annähernd von gleicher Dicke (1—2 mm). In ihrem Innern ist sie zum grössten Theil glatt und zeigt nur gegen den Stiel zu einige warzenartige Erhebungen. An manchen Stellen im Innern der grossen Cyste sind Blut- und Faserstoffniederschläge zu sehen; vereinzelte Blutungen trifft man auch in der Cystenwandung, jedoch auffallend wenige im Vergleiche zu anderen stielgedrehten Organen und Cysten. Ausser dieser grössten ist noch eine kleinere, etwa apfelgrosse Cyste vorhanden. Zwischen beiden ist noch eine dritte, ganz kleine Cyste zu sehen, mit dünner Wandung, die in ihrem Innern reichlich papilläre Excrescenzen trägt. An der Aussenwand der zweitbeschriebenen Cyste sitzt der Eierstock, zum grössten Theil gut erhalten, nur mit einem Pole in die Cystenwand übergehend, und befindet sich in seiner Nähe auch die Tube, in ihrer Wandung recht erheblich verdickt und der Cystenwand innig angelöthet. Ganz in der Nähe des uterinen Endes ist die Tube sehr verdünnt; in der Nähe dieser Stelle war der dünne Strang, der das ganze Gebilde noch am Genitale hielt, adhärent.

Am interessantesten ist der Stiel der Geschwulst (s. Fig. I). 25 cm lang schwankt er zwischen der Dicke eines und zweier Daumen; er ist deutlich torquirt, mindestens zweimal um 360°. Die einzelnen Windungen sind zum Theil mit einander ver-

klebt, zum Theil lassen sie sich detorquiren. Seine Färbung ist ungleichmässig. Das vorhandene Fett sticht mit seiner gelblichen Farbe von den dunkelblauviolett gefärbten Gefässpartien deutlich ab. Der deutlich blättrige Bau des Stieles zeigt, dass diese Gestaltung durch das Zusammendrehen eines flächenhaften Organes entstanden ist und erinnert deutlich an einen von beiden Enden zusammengedrehten Streifen Papier; man sieht, wie die einzelnen Lagen aus dünnen Blättern bestehen, wenn auch durch die venöse Stauung und ödematöse Durchtränkung die zarte Structur eines flächenhaft ausgebreiteten Netzes verwischt ist. An mehrfachen Stellen sind Fettnekrosen vorhanden; weissgelbliche Flecken, die mitten in das mehr röthlich gefärbte Gewebe eingesprengt sind.

Am stärksten ausgeprägt ist die Drehung des Stieles in den dünneren centralen Partien. Daselbst stellt der Stiel einen kleinapfelgrossen Tumor dar; er lässt sich aber durch Detorsion in einzelne Blätter auflösen, wenn man die lockeren Verklebungen durch Fibrin und Blut zwischen ihnen löst. Dies lässt sich selbst am fixirten und gehärteten Präparate noch sehen. Das Netz ist an diesen Stellen ödematös und sieht speckig aus. Am Durchschnitte wechseln solche Partien mit reichlich blutgefüllten und mit thrombosirten venösen Gefässen. Die Anlöthung des Netzes an die Hauptcyste besteht aus einem dicken Strang von $2^1/_2$ cm Durchmesser und einem brückenartigen, bleifederdicken Ligamente, das sich an einem entfernten Theile der Cyste ansetzt. Trotz der Innigkeit der Verlöthung mit der Cystenwand lässt sich die Grenze zwischen dieser und dem Netze erkennen.

Es handelt sich hier jedenfalls um eine secundäre Fixation am Netze, das auch zum grössten Theile die Ernährung der Cyste übernommen haben dürfte.

Die histologische Untersuchung der Cystenwand ergiebt normale Färbbarkeit und völlig erhaltene Structurverhältnisse. Ueberall passive Hyperämie, an vielen Stellen Oedem, Blutungen von geringer Ausdehnung in der ganzen Wand disseminirt, bald spärliche, bald reichliche Infiltration mit Rundzellen.

Der Netzstiel ist stellenweise hämorrhagisch infarcirt; die Venen sind grösstentheils thrombosirt, die Arterienlumina überall frei.

Epikrise:

Es handelt sich also in unserem Falle um eine stielgedrehte Ovarialcyste mit secundären breiten Netz-Adhäsionen und secundärer Stieltorsion des adhärent gewordenen Netzes, ein Fall, der allein schon durch seine Seltenheit beschrieben zu werden verdient und ausserdem der Anschauung Platz macht, dass es primäre und secundäre Netztorsionen giebt.

Die neu gebildeten Netz-Adhäsionen haben die Ernährung der von ihrem Mutterboden fast abgedrehten Cyste übernommen; nur so lässt es sich erklären, dass die Wand der Cyste annähernd normale Struktur und Färbbarkeit zeigt.

Die zu verschiedenen Malen eingetretenen starken Beschwerden im Unterleibe sind wohl auf Nachschübe der Stiel-Torsion zu beziehen. Die Torsion dürfte erst in letzterer Zeit so hochgradig geworden sein; erst jetzt kam es zur Bildung von sanguinolentem Stauungstranssudat in der Bauchhöhle und zu Thrombenbildungen in den Netzvenen.

Von einer Stieldrehung im klinischen Sinne kann man erst dann sprechen, wenn durch dieselbe Störungen in der Blutcirculation hervorgerufen werden, und dies tritt gewöhnlich erst bei Torsion um mindestens 180° ein.

Die Stieldrehungen der Eierstocksgeschwülste sind ausserordentlich häufig. (ca. 25 pCt.)

Die Ursachen der Stieltorsion sind noch nicht vollständig aufgeklärt. Schon bei der Wanderung eines Ovarialtumors aus dem kleinen Becken in die freie Bauchhöhle vollzieht sich nach einem nahezu typisch anzusehenden Vorgange (H. W. Freund[1]) eine Drehung um etwa 90°. Sie soll nicht selten die pathologische Stieldrehung einleiten. Schon Rokitansky[2]) hat die die Torsion einleitenden und begünstigenden Kräfte in umfassender Weise dargestellt. Die Gynäkologen in neuerer Zeit haben sich sehr eingehend mit dieser Frage beschäftigt. Küstner[3]), Mickwitz[4])

---

1) Freund, H. W., Sammlung klinischer Vorträge. No. 361—62. und Centralblatt für Gynäkologie. 1892. S. 409.

2) Rokitansky, Abschnürung der Tube und der Ovarien. Wiener allgemeine medic. Zeitung. 1860.

3) Küstner, Centralbl. f. Gynäkologie. 1890. S. 785, u. 1891. S. 209.

4) Mickwitz, Berichte und Arbeiten aus der Dorpater Frauenklinik. Wiesbaden 1894. S. 606.

und Cario[1]) halten äussere Ursachen, wie die Peristaltik und wechselnde Füllung der Baucheingeweide, die Contraktion der Bauchmuskeln und die Wirkung der Bauchpresse für besonders wichtig. Rasche Lageveränderungen des Körpers und Schlaffheit der Bauchdecken sind begünstigende Momente. Andere wie Schauta[2]), Fritsch[3]) und Freund[4]) suchen die Ursachen der Stieldrehung in den Wachsthumsvorgängen des Tumors. Soviel ist sicher, dass die Ursachen der Stieltorsion gar mannigfaltig sein können! Dafür sprechen die Stieldrehungen kleiner, noch völlig im kleinen Becken befindlicher Tumoren.

Die Folgen der Stieldrehung für die Geschwülste hängen vom Grade der Drehung und der Zeitspanne, in der sie erfolgt, ab. Durch Compression der schlaffwandigen Venen entsteht mächtige passive Hyperämie und Stauung im Tumor, die wieder Blutungen in den Tumor, aus dem Tumor und hämorrhagische Infarcirung der Wand bedingt. Wird diese in ihrer Ernährung schwer geschädigt, so verliert sie ihre Endothelhülle und zeigt Neigung zur Adhäsionsbildung mit der Bauchwand, dem Netze, den Därmen. Und diese besorgt unter Umständen später die Ernährung der Geschwulst. Es kann bis zur ausgebildeten Nekrose kommen. Die Ernährungsstörungen bedingen peritoneale Reizungen. Man spricht da von Fremdkörper — und chemischer Peritonitis. — (Schröder[5]), Tavel[6]) und Lanz.)

Wir haben dies erwähnt, um für die uns fernerhin interessirenden Arten von Stieldrehungen ein Vergleichobject zu haben. Wir müssen schon hier die Bemerkung einflechten, dass sich die Stieldrehungen anderer Organe, wie des Netzes, der Wandermilz, von Mesenterialtumoren zu jener der Ovarialkystome vielfach in keine engeren Beziehungen bringen lassen. Die Unterschiede an Grösse, Consistenz, Gewicht und besonders Zusammensetzung des Stieles sind zu gross. Eher lassen sich hier zum Vergleich die Stieldrehungen der mit Fluidum gefüllten Tube

[1]) Cario, Centralblatt für Gynäkologie. 1891. S. 347.
[2]) Schauta, Handbuch der gesammten Gynäkologie. 1896.
[3]) Fritsch, Die Krankheiten der Frauen. 1896.
[4]) Freund, l. c.
[5]) Schröder, Ueber die allgemeine nicht infectiöse Peritonitis. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XII. S. 492. 1886.
[6]) Tavel und Lanz, Ueber die Aetiologie der Peritonitis. Mittheilungen aus Kliniken und medicinischen Instituten der Schweiz. I. Reihe. I. Heft. 1893.

herbeiziehen. Es kommt dabei ebenfalls zu Stauung, Blutung und Ernährungsstörungen. Aehnliches sieht man auch bei subserösen, langgestielten Uterusmyomen.

Wenn man die an nicht dem weiblichen Genitale angehörenden Organen vorkommenden Stieldrehungen überblickt, so finden wir zunächst die Torsion des Netzes, auch Volvulus des Netzes genannt; wir haben zu unterscheiden zwischen Netztorsionen an und für sich und zwischen Drehung von Tumoren, die im Netze enthalten sind oder an ihm hängen. Nach den bisherigen Beobachtungen giebt es intraabdominelle Netztorsionen und solche, bei denen das Netz mit einem Zipfel in einer Hernie steht — herniäre Netztorsion; die Drehung kann sich auch in diesem letzteren Falle innerhalb der Bauchhöhle abspielen. —

Die rein intraabdominellen Netzdrehungen sind selten. Es kann sich die Torsion in einem völlig freien, durch keinerlei Adhäsionen fixirten Netze, aber auch bei ein- und mehrfacher Fixation desselben vollziehen. Zur ersteren Kategorie gehört der interessante von Hochenegg[1]) mitgetheilte Fall, wo sich durch Torsion des Netzes ein mannskopfgrosser, blauschwarzer aus dilatirten Venen bestehender Tumor gebildet hatte. Zur zweiten Art gehört ein von Wiener[2]) beschriebener Fall, wo das Ende des torquirten Netzes am Colon ascendens fixirt war. Wenn das Netz im Bruchsacke liegt oder daselbst, wie so häufig, fixirt ist, so kann sich nur der im Bruchsacke enthaltene Netztheil drehen oder es kann sich die Torsion auch noch auf den intraabdominell gelegenen Theil erstrecken. Die Fälle von Heiz-Bender[3]) und Oberst[4]) gehören der ersteren, die von v. Eiselsberg[5]), Bayer[6]), v. Baracz[7]) und Wie-

---

[1]) Hochenegg, Ein Fall intraabdomineller Netztorsion. Wiener klinische Wochenschrift. 1900. No. 13.

[2]) Wiener, A contribution to the study of intraabdominal omental torsion. Annals of surgery. 1900. Nov.

[3]) Heiz-Bender, Une variété nouvelle de torsion de l'épiploon. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. LXXV. Année. 3. Serie. No. 9.

[4]) Oberst, Zur Casuistik des Bruchschnittes nebst einigen Bemerkungen über Netzeinklemmungen. Centralblatt für Chirurgie. 1882. S. 441.

[5]) v. Eiselsberg, Volvulus des Netzes. Sitzungsbericht des Vereins für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg, 9. V. 1898. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1898. Vereins-Beilage. S. 260.

[6]) Bayer, Retrograde Netzincarceration mit Stieltorsion über dem Bruchring. Centralblatt für Chirurgie. 1898. S. 462.

[7]) v. Baracz, Retrograde Netzincarceration mit Torsion in der Bauchhöhle. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. LIV. S. 584.

singer[1]) der zweiten Gattung an. Manchmal ist die Torsion am Netze eine doppelte, indem das im Bruchsacke oder an der Bruchpforte fixirte periphere Ende und das centrale Ende einige Drehungsgänge aufweisen; im anderen Falle besteht die Torsion nur an einer Stelle. Endlich können sich zwei in einem Bruchsacke enthaltene Netzzipfel spiralig um einander schlingen (Heiz-Bender l. c.).

Peripher von der Drehung entwickelt sich gewöhnlich eine Geschwulst; diese kann sehr beträchtliche Grösse erreichen, besteht aus dem blutig infarcirten und ödematösen Netze und strotzend mit Blut gefüllten oder thrombosirten Venen. Im Falle einer doppelten Drehung liegt die Geschwulst zwischen beiden Torsionsstellen.

In vielen Fällen entspricht der Torsionsmechanismus dem von Bayer gemachten Vergleich, dem zufolge sich das an zwei Stellen befestigte Netz so dreht wie ein an zwei Ecken gehaltenes dreieckiges Tuch. Auf die Ursachen dieser Drehung kommen wir noch zurück. Als ein besonders seltenes Ereigniss muss es angesehen werden, wenn sich ein derartig durch Strangulation enstandener Stauungstumor des Netzes an der Stelle der Torsion völlig abdreht und als freier Körper in die Bauchhöhle gelangt, meist schon vorher durch Adhäsionen fixirt (Fall Wiesinger l. c.). Ganz derselbe Vorgang kann sich abspielen, wenn schon vorher im Netze ein Tumor sich entwickelt hatte oder sekundär mit ihm in Verbindung getreten ist. Es sind ab und zu Stieldrehungen von cystischen und festen Tumoren des Netzes beobachtet worden, doch gehören auch diese Vorkommnisse zu den grössten Seltenheiten. — Auch unser Fall gehört hieher. Die Erklärungen, die bisher für das Zustandekommen der verschiedenen Netztorsionen gegeben worden sind, sind keineswegs für alle Fälle befriedigend. Beim Vorhandensein von Hernien wurden stets Hustenstösse oder Manipulationen zur Reposition des Bruches als die Stieldrehung auslösend angesehen. Der Vergleich Hocheneggs, nach dem das Netz im Bruchcanale einem durch einen Lampencylinder durchzupressenden Leinenlappen ähnelt, ist sehr einleuchtend; aber gerade

---

[1]) Wiesinger, Strangulation eines grossen Theiles des Netzes mit völliger Ablösung desselben. Aerztlicher Verein in Hamburg. Münchner medicinische Wochenschrift. 1901. S. 480.

die Fälle, wo das Netz schon lange im Bruchsacke fixirt ist, bedürfen weiterer Aufklärung, wie auch jene Fälle, bei denen es sich um rein intraabdominell entstandene Torsionen handelt. —

Beschäftigen wir uns einen Augenblick mit den Stieldrehungen der Wandermilz. Die Wandermilz erscheint ganz besonders geeignet zur Untersuchung von Stieltorsionen. Es ist dies leicht erklärlich, wenn man die localen Aufhängevorrichtungen des Organes, als deren wesentlichste das Ligamentum gastrolienale und phrenicolienale gelten, bedenkt. Das Organ kann so beweglich werden, dass es an einem langen Stiele in das kleine Becken hinabhängt oder in der rechten Bauchseite erscheint; der Stiel enthält gewöhnlich nur das sehr stark ausgezogene Ligamentum gastrolienale, die Arteria und Vena lienalis. Die Gefässe sind ziemlich fest mit einander verbunden; bisweilen wird der Schwanz des Pankreas mit in den Stiel hineingezogen.

Die Erscheinungen der Stieldrehungen haben viel Aehnlichkeit mit jenen an anderen Organen beobachteten. Die Folgezustände der Torsion sind gewöhnlich Blutung, Infarkte, bezw. Nekrose der Milz und daran sich anschliessende peritonitische Erscheinungen. Durch solche können sekundäre Adhäsionen bedingt sein. Der Stiel wird oft ausserordentlich brüchig, in den meisten Fällen erfordert das Ereignis die Splenektomie. Die Beobachtungen über Stieldrehung der Wandermilz sind schon recht zahlreich und haben sich in besonders eingehender Weise Bureau[1]), Stierlin[2]) und Morault[3]) mit dieser Materie befasst. Wir haben auch dieses Beispiel der Stieldrehung herbeigezogen, um später unter Berücksichtigung des Baues des Stieles uns über gewisse innere Ursachen der Torsion auszusprechen.

Stildrehungen an sonstigen Organen und Tumoren der Bauchhöhle sind relativ selten. Mesenterialtumoren und Cysten, Darmmyome und Darmlipome, besonders in den Mesenterien und an den Appendices epiploices sich entwickelnde Lipome und endlich die Appendices selbst können ab und zu

---

[1]) Bureau, La Torsion du pédicule dans l'éctopie de la rate. Gazette hebd. de médecine 1896. No. 30. — Contribution à l'étude de l'éctopie de la rate; torsion du pedicule. Thèse de Paris. 1895—96. No. 223.

[2]) Stierlin, Ueber die chirurgische Behandlung der Wandermilz. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 45. Heft 3 und 4.

[3]) Morault, De la torsion du pédicule dans l'éctopie de la rate. Thèse de Bordeaux. 1896.

Erscheinungen von Stieltorsion aufweisen: letztere Gebilde können auch völlig abgedreht werden (Riedel[1]); besonders wichtig ist die Torsion bei den Mesenterialgeschwülsten. Sie geht mit einer gleichzeitigen Axendrehung des Darmes einher und bedingt fast ausnahmslos die Erscheinungen des Darmverschlusses.

Auf die Stieldrehungen eines anderen extraperitoneal gelegenen Organes, des Hodens, sowie auf die typische Torsionspirale der Nabelschnur kommen wir noch zu sprechen.

Endlich giebt es noch Axendrehungen von Organen, welche dem Magendarmkanale angehören. Sie wurden seit jeher vollständig von Stieltorsionen anderer intraabdominell gelegener Gebilde geschieden, da es sich ja auch bei ihnen um Vorgänge handelt, die mit dem oben geschilderten Ereigniss der Drehung eines Organes um seinen dünnern Stieltheil nichts zu thun haben. Eine Ausnahme davon machen jedoch der Wurmfortsatz und das Meckel'sche Divertikel. Bei einem hydropisch entarteten Appendix, sowie bei einem Darmanhang mit einem dünnen Stiele, handelt es sich um Verhältnisse, die der Torsion von cystischen Gebilden so ähnlich sind, dass sie denselben mechanischen Entstehungsbedingungen unterworfen sein können wie jene.

Die als Ursache der Stieldrehung angesehenen äusseren Einflüsse haben wir schon vorher gewürdigt. Bei einer Uebersicht über alle jene angedeuteten Vorkommnisse von Stieltorsion an so verschieden gestalteten und gearteten Organen der Bauchhöhle kommt man unwillkürlich auf den Gedanken, dass es vielleicht innere mechanische Verhältnisse giebt, die wenigstens bei einem Theile der geschilderten Organtorsionen als ursächlich in Betracht kommen könnten. Ich habe da insbesondere jene Fälle von Stieldrehung im Auge, bei denen es sich um nicht allzu grosse und gewichtige Tumoren mit relativ starkem Stiel und reichlicher Blutversorgung handelt. — Ich glaube, dass den später zu schildernden Blutdruckverhältnissen in den Stielgefässen eine active Bedeutung für die Genese der Torsion zukommt.

Eine Reihe von etwa vierzig Thierexperimenten an Kaninchen und Hunden, die den Nachweis erbrachten, dass es unter Umständen gelingt, vollkommen den beim Menschen beobachteten

---

[1]) Riedel, Ueber Adhäsiventzündungen in der Bauchhöhle. Langenbeck's Archiv. Bd. XLVIII. Heft 3 und 4.

gleichende Stieltorsionen mit ähnlichen klinischen und pathologisch-anatomischen Eigenthümlichkeiten zu erzeugen, hat sich besonders auch mit dieser letzteren Frage beschäftigt. Damit kommen wir zum experimentellen Theile unserer Studien.

Experimente über Stieltorsion.

Beim Studium des Verhaltens des Magnesiummetalles in der Bauchhöhle von Versuchsthieren hatte ich schon vor längerer Zeit festgestellt, dass sich eigenthümliche gashaltige Bildungen in der Umgebung des sich chemisch umwandelnden Fremdkörpers zeigen. — Diese Gasbildung beruht auf einer Zerlegung des Wassers der thierischen Gewebe durch das Magnesiummetall in Wasserstoff und Sauerstoff. Diese Eigenthümlichkeit theilt das Magnesium mit anderen alkalischen Erdmetallen, wie Kalium und Natrium. Das sich bei Berührung mit dem entstehenden Sauerstoff bildende Magnesiumoxyd wird in Salz verwandelt und als solches resorbirt (Rollett[1]). Dadurch ist die so rasche Auflösbarkeit und Resorption des Magnesiums in thierischen Geweben erklärlich.

Bei Einverleibung in die Bauchhöhle entstehen nun mit reinem Wasserstoffgas gefüllte Cystchen, Gascysten, an deren Bildung sich sowohl das Peritonealendothel, als auch das bindegewebige Stratum betheiligt. —

Diese Cysten sind gewöhnlich mehrkammerig, ihre Wandungen ungleich dick, am dicksten in der Nähe des metallenen Fremdkörpers, wohl infolge des von diesem ausgeübten Reizes; die peripheren Partien der Gascysten sind in der Regel so dünn, dass sie vollkommen durchscheinend sind (Fig. II). —

Ihre Grösse schwankt erheblich[2]). Sie hängt nicht nur von der Menge des einverleibten Magnesiums ab, sondern auch von der Thierspecies, die man verwendet, und von der Oertlichkeit in der Bauchhöhle, an der die Cystenbildung sich ereignet.

Wenn man einem Kaninchen oder Hunde eine kleine Mag-

---

[1]) Rollett, Briefliche Mittheilungen an den Verfasser und „Versuche über thatsächliche und vermeintliche Beziehungen des Blutsauerstoffes". Sonderabdruck aus dem 52. Bande der Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 1865.

[2]) Die grössten Gascysten hatten ca. 4—5 cm Durchmesser.

nesiumkugel in die freie Bauchhöhle einführt, so findet man dieselbe nach 8—14 Tagen fast stets am grossen Netz angehängt. Das Netz izt eben dank seiner plastischen Eigenschaften und der leichten Verklebung seiner Flächen ungemein geeignet, den Fremdkörper einzuschliessen, und habe ich alle nur denkbaren Formen und Gestalten von Gascysten am grossen Netz experimentell erzeugt. Bald entwickeln sich die Cysten an der Basis, bald am freien Ende des Netzes, bald lagert sich das Netz an den Darm oder an ein anderes Organ innerhalb der Bauchhöhle oder an die Bauchwand, und finden wir die Cyste an dieser Adhäsionsstelle (Fig. III und IV). So verschiedenartig auch die Stellen sind, an welchen man die eingeführten Magnesiumkugeln, von einer dünnwandigen Gascyste umhüllt, wiederfindet, so lässt sich doch zwischen fixirter und freier Lage der Cyste unterscheiden.

In manchen Fällen liegt sie am freien Ende des zu einem Strange ausgezogenen grossen Netzes (Fig. V, VI und VIII). — Man kann dies auch künstlich herbeiführen; wenn man die durchbohrte Magnesiumkugel mit einem Seidenfaden an das freie Ende des Netzzipfels anbindet, so bleibt sie meist daselbst; noch besser ist es, sie in eine Falte des Omentum durch einige Nähte zu versenken.

In manchen Fällen findet nun eine spontane intraabdominelle Netztorsion statt, wenn eine solche Gascyste dem Netze einverleibt wurde. Der dabei zu erhebende Befund zeigt alle Charakteristica der Stieldrehung (Fig. V, VI und VIII).

Man findet den Stiel schraubenzieherartig gewunden, von verschiedener Färbung, da die strotzend gefüllten oder thrombosirten Venen durch ihre dunkle Farbe abstechen.

Auch die Gascyste am Ende des torquirten Stieles sieht bei hochgradiger Torsion wesentlich anders aus. Die Cyste hat nicht mehr ihre gewohnte seidenpapierartig durchsichtige Wandung von schneeweisser Farbe, sondern ist schmutzig-gelb oder braun gefärbt, zeigt deutlich Haemorrhagien in ihrer Wand und ist in ihrem Innern das Gas mit einer sanguinolenten Flüssigkeit vermengt (Fig. 6).

Auch in der Bauchhöhle des Kaninchens sieht man deutlich dieselben Vorgänge, welche sonst bei der Stieltorsion von intraperitoneal gelegenen Organen sich zeigen. Es besteht eine locale, manchmal eine allgemeine Peritonitis, die als eine „chemische“

aufzufassen ist. Meist beschränkt sie sich auf die unmittelbare Umgebung der stielgedrehten Cyste, und fand ich etwas sanguinolente Flüssigkeit zwischen den mit leichten Fibrinbelägen bedeckten Darmschlingen. Bei geringen Graden der Stiehldrehung fehlen diese schweren Erscheinungen (Fig. V). Leichte Drehungen können eben ohne ernste Circulationsstörungen einhergehen.

Es gelang mir einigemale[1]), solche Drehungen von Gascysten auf dem Wege des Thierexperimentes zu erzeugen. Einige meiner Präparate sind besonders typisch; eines erinnert sehr an das Bild, das wir bei der Ovarialcyste mit dem gedrehten Netzstiele gesehen haben (Fig. I), — dieselben Verhältnisse, — nur in kleinerem Maassstabe.

Da mir nun das Netz für Versuche in der Stieldrehungsfrage sehr geeignet schien, so verwendete ich es, um die angegebene Versuchsordnung in mannigfachster Weise zu modificiren. —

Ich hatte schon bei meinen ersten Versuchen den Eindruck gewonnen, dass es durchaus nicht gleichgiltig ist, ob der am Ende des Netzzipfels implantirte oder künstlich erzeugte Tumor schwer oder leicht ist.

Die Magnesiumkugel an und für sich ist sehr leicht; das specifische Gewicht des Metalles beträgt ja nur 1,75. Noch leichter aber wird die gebildete Gascyste sein, da sie reines Wasserstoffgas enthält. Bei sehr grossen Gascysten habe ich demnach gesehen, dass sich der Netzstiel und die Cyste wie ein Ballon captiv verhalten, und bei einem Vierfüssler bei Eröffnung der Bauchhöhle manchmal an der hinteren Bauchwand, i. e. dorsalwärts angetroffen werden; in anderen Fällen fand ich die Gascyste mitten zwischen den Gedärmen, in einigen Fällen, besonders, wenn die Eröffnung der Bauchhöhle kurze Zeit nach der Einführung der Magnesiumkugel geschah, in der Nähe der vorderen Bauchwand (ventral). Bei grösseren Gascysten kann man von einem „Auftrieb" des für die Stieldrehung bestimmten Tumors sprechen, und stellt er eine neue Kraft dar, die zu den übrigen, die Stieldrehung verursachenden oder begünstigenden Momenten hinzukommt. Der Auftrieb einer

---

[1]) Anm. Bei endständiger Lage der Gascyste am Netzzipfel, in der Regel.

solchen Gascyste ist durch seine wechselnde Grösse in mechanischer Hinsicht von der Schwere einer an ihrem Stiele hängenden Geschwulst zu unterscheiden.

Dementsprechend konnte ich niemals eine Stieldrehung erzeugen, wenn ich in das Ende des Netzzipfels statt der Magnesiumkugel eine Bleikugel von 0,4—1 cm Durchmesser implantirte. —

Es wurde dann versucht, Fremdkörper einzuverleiben, die ein geringeres specifisches Gewicht haben, als die Organe der Bauchhöhle im Durchschnitte, aber nicht in dem Sinne einen Auftrieb besitzen, wie die mit Wasserstoffgas gefüllte Cyste. Es wurden Kork, Holz, Paraffin und Hollundermarkkugeln verwendet. Auch da konnte man typische Netztorsionen erzeugen; besonders deutlich trat eine Stieldrehung des Netzes in einem Falle von Implantation einer Korkkugel auf, und sieht man an dem Präparat, dass nicht nur eine einfache Achsendrehung, sondern auch eine Zusammenfaltung des flächenhaft ausgebreiteten Netzes stattgefunden hat (s. Fig. VII).

Endlich wurde noch versucht, aus thierischem Gewebe bestehende Tumoren zu erzeugen. Ich pflanzte rundliche Stücke Leber, demselben Versuchsthiere entnommen, in das Netz ein, konnte jedoch in diesen Fällen nie eine Stieldrehung beobachten, weil der dadurch erzeugte Tumor am Ende des Netzes die Neigung hatte, mit anderen Organen Verklebungen einzugehn, die eine Stieldrehung selbstverständlich verhüten. —

Allen diesen letzt geschilderten, künstlich erzeugten Tumoren geht eine wichtige Eigenschaft ab, die Eigenbewegung, welche die Gascysten, bei denen fortwährend sich neues Wasserstoffgas bildet, im hohen Grade besitzen. Bei ihr wechselt auch fortwährend die Form und das Verhältniss der Schwere ihrer einzelnen Theile. —

Es lässt sich auf experimentellem Wege das erzeugen, was man als „ungleiches Wachsthum" der einzelnen Theile der Geschwulst bezeichnet. — Gerade dadurch, dass gewisse Theile schwerer sind, als andere, die bei unseren Versuchen sogar eine der Schwere entgegengesetzte Neigung zum Auftrieb haben, soll ja die Drehung des Stieles besonders begünstigt werden. Unsere Versuche sprechen in überzeugender Weise dafür. —

Die hier kurz skizzirten Versuche liessen sich noch in mannig-

faltigster Weise modificiren; doch begnüge ich mich mit dem Hinweis auf das, was thatsächlich durch das Experiment erprobt wurde.

Es sei mir nun gestattet, auf die oben berührte Frage nach der Bedeutung und dem Verhalten der Blutgefässe im Stiele einzugehen. —

Die Beobachtung einiger Formen von Stieltorsion am Netze und die genaue Besichtigung meiner Präparate haben mich auf folgende Gedanken gebracht: Durch leichte Lageveränderungen am Stiele kommt es unschwer zu einer Knickung oder Biegung an diesem und zu einer momentanen Raumbeengung an einer beliebigen Stelle. Wie schon längst bekannt, leiden darunter zuerst die Venen, da ihre leicht compressiblen Wandungen viel eher zusammengedrückt werden, als die der elastischen und muskelkräftigen Arterien. — Dadurch kommt es im peripheren Theile des Stieles bis zu der als stenosirt angenommenen Stelle zu Stauungshyperämie, und sind die Venen strotzend mit Blut gefüllt. — Dies lässt sich experimentell am Netzstiel eines künstlich erzeugten Tumors erweisen[1]). — Die Anatomen wissen seit langer Zeit, dass die Venen stets etwas länger sind als die zugehörigen Arterien: dies zeigt sich besonders deutlich an der Neigung vieler Venengebiete, Plexus zu bilden, die in verschiedenster Art geschlängelt und manchmal auch spiralig gedreht das Arterienrohr umgeben. Auch bei der Durchtrennung von gleichnamiger Arterie und Vene sieht man, dass letztere in der Durchtrennungsebene bleibt, während die Arterie sich in Folge ihrer Elasticität und einer gewissen Spannung, unter der sie im Gewebe liegt, zurückzieht.

Gerade durch diese grössere Länge und Dehnbarkeit sowie die oft plexusartige Anordnung macht sich bei den Venen die passive Füllung stärker geltend, indem sie als geschlängelte und theilweise spiralig gedrehte Stränge von dunkelblau-rother Färbung auffallen (Fig. I, VI, VII).

Ich glaube nun, dass dieses Verhalten der Venen direct die Ursache eines Torsionsmechanismus sein kann. Die arteriellen Gefässe in einem solchen Stiele, sowie die bindegewebige Grundlage desselben stellen ein gewisses, sich annähernd gleichbleibendes Längenausmaass dar; die Venen sind an und für sich

---

[1]) Anm. Beim Netz grösserer Thiere, wo Venen und Arterien sicher zu unterscheiden sind, lässt sich dies auch für einzelne Gefässbezirke erweisen.

etwas länger, aber auch ausserordentlich dehnbar und können daher bei mächtiger Blutfüllung erheblich in der Längsrichtung zunehmen. Wir haben nun in einem Stiele oder auch flächenhaften Gebilde Organe von verschiedener Dehnungsfähigkeit vor uns. Die elastische gespannte Arterie und die bindegewebige Grundlage des Stieles stellen gleichsam die Sehne zu einem in seiner Länge variablen Bogen dar, der durch die in ihrer Längsrichtung ausgedehnten und sich aufbäumenden Venen gebildet wird. Ein solcher Bogen entsteht aber nur dann, wenn durch Dehnbarkeit oder Lockerung der Gewebe ein grösserer Abstand zwischen Sehne und Bogen ermöglicht wird; wenn dies aber nicht der Fall ist, stellt sich ein Drehungsvorgang ein, der verschiedene Analoga hat und auch im practischen Leben wohlbekannt ist. Ein sehr stark mit Exsudat gefüllter Wurmfortsatz dehnt sich in der Länge und in der Dicke aus. Aber auch er hat seine Hemmung; diese ist in seinem Mesenteriolum gegeben. Deshalb sehen wir ihn oft stark gekrümmt, ab und zu aber, dass er einen Theil einer Spirale darstellt, wobei das Mesenteriolum, von dem er sich nicht entfernen kann, einem gespannten Seile zu vergleichen ist, um das sich der Wurmfortsatz in Form eines Viertel- oder halben Schraubenganges gleich einer rankenbildenden Pflanze anlegt.

Diese Rotationsbewegung wird dadurch erklärt, dass der nur an seiner convexen Seite ausdehnungsfähige Schlauch das Bestreben hat, einen möglichst langen Bogen zu bilden. Da aber eine Beschränkung in der Längenentwickelung durch Spannung an der concaven Seite eintritt, so erfolgt die Drehbewegung um die als Axe dienende Concavseite des Systems. Wenn nun gar ein System von Venen in einem sonst in seiner Länge nicht sehr variablen Stiel enthalten ist, so erfolgt die Drehung um so leichter, nachdem ein gewisser Spielraum zwischen der angenommenen Sehne und dem ihr zugehörigen Bogen besteht. Auch das Meckel'sche Divertikel kann typisch einen derartigen Drehungsvorgang zeigen, doch tritt derselbe nur dann ein, wenn es ein kleines Mesenterium besitzt und dadurch seine Ausdehnungsfähigkeit nach einer Seite gehemmt ist. Dieser mechanische Vorgang hat, wie wir gleich sehen werden, auch sehr innige Beziehungen zur Axendrehung von Darmschlingen.

Dieser soeben angedeutete rein mechanische Vorgang

lässt sich durch eine Reihe von sehr einfach anzustellenden Experimenten auf das deutlichste demonstriren. Wenn man eine etwa 50—60 cm lange Darmschlinge an einem Ende durch Ligatur bei erhaltenem Mesenterialansatz abschliesst und an ihrem anderen Ende aufhängt, sie mit Luft oder Wasser füllt, so bildet sie eine deutliche Spirale. Dies zeigt sich noch viel deutlicher, wenn man das freie Ende mit der Wasserleitung oder mit einem Richardson'schen Gebläse in Verbindung bringt. Schon bei sehr geringgradiger Füllung mit Luft oder Wasser erfolgt eine Torsion, wobei der Mesenterialansatz zwar ebenfalls eine leichte Bogenbildung zeigt, aber dennoch die ideelle Axe der Torsionspirale darstellt (s. Text Fig. 1, p. 603). Dieser Vorgang lässt sich aber noch viel überzeugender an höchst einfach construirten Modellen zeigen. Wenn man ein etwa 60 cm langes Stück guten und völlig gleichmässig dicken Gummischlauches an einem Ende durch eine Ligatur verschliesst und einen starken Faden in gerader Linie durch eine Anzahl von Fadenligaturen an ihm befestigt, so kann man bei Füllung des Schlauches unter dem starken Drucke einer Wasserleitung bei Fixation des Fadens eine Torsion des Schlauches um 90—180 ja bis 360° herbeiführen. Noch einfacher und auch den thatsächlichen Verhältnissen etwas mehr entsprechend lässt sich dies durch Schläuche aus Kondomgummi erzeugen. Wenn man an einen derartigen ca. 25—30 cm langen, feinsten Gummischlauch einen ebensolangen Streifen eines guten Zinkpflasters klebt oder durch einen Gummikitt einen Faden befestigt, diesen oder das Pflaster, das das Mesenterium darstellt, etwas spannt und nun in den Schlauch Luft einbläst, so sieht man ihn eine Torsion von 90—180—360° um die fixirte Längsseite ausführen.

Bei gleichzeitiger Füllung mit etwas Wasser erfolgt durch dessen Schwere bei geeigneter Lage eine complete Axendrehung mit völligem Verschluss des Lumens des Schlauches, ein Vorgang, der, wie ich glaube, zur Klärung der Mechanik der Achsendrehungen des Darmes beiträgt.

Ich sehe in dieser Art des Drehungsmechanismus ein wichtiges Moment für das Zustandekommen von Stiel- und Axendrehungen, besonders geltend für Geschwülste mit langen Stielen, die reichlich mit Gefässen versorgt sind, bei denen die am Ende

sitzende Geschwulst in keinem gar zu grossen Missverhältniss zur Dicke des Stieles steht. Auch das Gewicht der am Stiele hängenden Geschwulst darf nicht ein übermässiges sein, wenn dieser Drehungsmechanismus Geltung haben soll. Nach meiner Ueberzeugung kann durch solche Circulationsverhält-

Fig. 1.

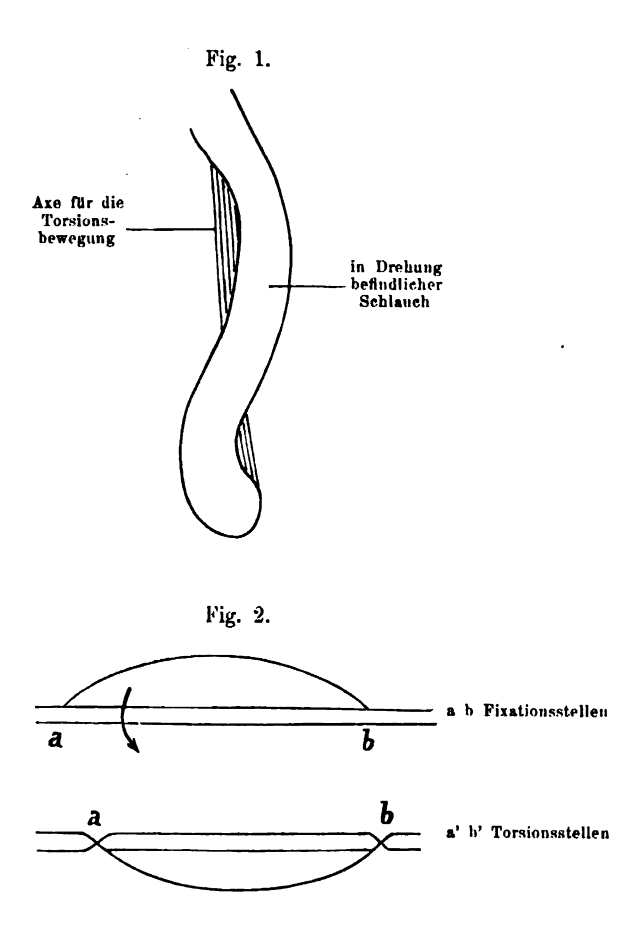


Fig. 2.

nisse allein eine Stieldrehung eingeleitet oder erzeugt werden. Begünstigend für diesen von mir angenommenen Mechanismus sind die sofort an die passive Hyperämie sich anschliessenden Folgeerscheinungen in der Nachbarschaft der Gefässe und im Gewebe. Der rasche Eintritt eines Stauungs-

ödems macht den Stiel plastisch und es findet, wie man sich beim Thierexperimente überzeugen kann, nach kurzer Zeit eine Verklebung der durch die Torsion entstandenen Falten statt. Die Stauung, die hinter und vor der Torsionsstelle sich einstellt, erzeugt einen Druck, der gegen die Torsionsstelle gerichtet ist und die erst entstandene Spirale zu fixiren bestrebt ist. Wir finden ferner bei allen stärkeren Stieldrehungen ausgedehnte Venen-Thrombosen; dadurch werden die gebildeten Gefässspiralen gleichsam fixirt und für die Detorsion ungeeignet gemacht. Der rasche Eintritt einer plastischen Infiltration durch entzündliche Erscheinungen im Stiele trägt ebenfalls dazu bei, den functionellen Torsionsmechanismus zu einem anatomisch begründeten umzuwandeln. Gerade für bestimmte Drehungsmechanismen am Netz dürften diese Verhältnisse besondere Bedeutung besitzen.

Wenn die stark gefüllten Gefässe in einem flächenhaft gebauten Stiel einen starken Bogen bilden, so kann dieser um seine Sehne eine Drehung unter dem Einfluss der Schwere machen (s. Textabbildung 2).

Durch einen solchen Vorgang liesse sich die Drehung des an 2 Enden i. est a. colon transversum und im Bruchsacke fixirten Netzes erklären (Taschentuchmechanismus Bayer's, s. Textabbildung 2).

In manchen Fällen endlich wird die Stieldrehung durch eine Zusammenlegung des flächenhaften Stieles eingeleitet (s. Fig. III und VII) und folgt die Torsion nach.

Die zuerst von Nicoladoni[1]) beschriebene und erkannte Torsion des Samenstranges, die sowohl am kryptorchischen, als normal descendirten Hoden vorkommen kann, findet meines Erachtens durch den oben beschriebenen Torsionsmechanismus unter Vermittlung der Blutgefässe ihre Erklärung. Vas deferens und Gefässe sind dabei stets getrennt und spielt ersteres die Rolle der Sehne, bezw. der Axe der Torsionsspirale.

Die Nabelschnur enthält in ihrem Innern zwei in Spiralen um die weniger gedrehte Vene verlaufende Arterien; ein spiraliges, fortschreitendes Wachsthum der Gefässe, das als rankenähnlich zu

---

[1]) Nicoladoni, Die Torsion des Samenstranges, eine eigenartige Complication des Kryptorchismus. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXI. Heft 1.

bezeichnen ist, dürfte die Drehung des Stranges zustande kommen lassen [Kölliker[1])].

Viel weniger einleuchtend ist die Erklärung Becker's[2]), derzufolge die Torsion des Nabelstranges durch die Beharrung des Fötus bei Rotationsbewegungen des Körpers zu erklären ist.

Dieselbe Erklärung wird auch für alle anderen gestielten Bauchtumoren von diesem Autor verwendet.

Ich bin mir dessen wohl bewusst, dass die vorstehenden Erörterungen eine Reihe wichtiger die Stieldrehung betreffender Fragen unberührt lassen, hoffe aber, dass durch das Betreten neuer experimenteller Wege mein Versuch, den Ursachen der Stieldrehung näher zu kommen, gerechtfertigt und vielleicht nicht ganz vergeblich erscheint.

Zum Schlusse kommend, möchte ich noch Einiges besonders hervorheben:

1. Es ist zweckmässig, die von aussen einwirkenden Ursachen für die Stieltorsion intraperitoneal gelegener Organe und Tumoren von den inneren durch die Wachsthumsverhältnisse und die Circulation gegebenen zu trennen.

Es giebt Stieltorsionen, bei denen hauptsächlich die ersteren und solche, bei denen mehr die letzteren in Betracht kommen; auch ein gleichzeitiges Vorkommen ist gewiss häufig vorhanden.

2. Die Wachsthumsverhältnisse in einer Geschwulst und die dadurch bedingten Gleichgewichtsschwankungen spielen bei der Stieltorsion eine wesentliche Rolle. Dies lässt sich an experimentell im Netz erzeugten Tumoren (Gascysten um Magnesiumkugeln) erweisen.

3. Die Grösse, Schwere und Consistenz eines Organs bezw. einer Geschwulst sind sehr wesentliche Factoren für das Zustandekommen einer Stieldrehung. Besonders wichtig aber ist das Verhältniss der genannten Componenten zum Stiele.

Abgesehen von grossen Ovarialtumoren an kurzen, dünnen Stielen drehen sich Geschwülste mit langem Stiele leichter, als solche mit kurzem.

---

1) Kölliker, Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. 1879. S. 343.

2) Becker, Ch. P., Inertia and pedicle-twisting. The New-York med. Journ. Vol. LXIX. No. 19.

4. Die Blutgefässe im Stiele einer Geschwulst oder eines Organes können, wenn es sich um reichlich vascularisirte Stiele und kein zu erhebliches Missverhältniss mit der Grösse und dem Gewichte des Tumors handelt, bei der Stieltorsion eine active Rolle spielen; hochgradige Stauung in den venösen Gefässen kann einen experimentell nachahmbaren Torsionsvorgang einleiten oder erzeugen.

5. Diese Drehungsmechanismen haben auch für andere mit Gas oder Flüssigkeit gefüllte schlauchförmige Hohlräume bedingte Geltung. Durch sie wird das Verständniss gewisser Formen von Achsendrehung des Darmcanals gefördert.

Beschreibung der Thierversuche und Präparate.

Fig. II. a stellt eine Gascyste (nat. Gr.) in der Mitte des Netzes dar, die bei Implantation einer Mg. Kugel von 0,6 cm Durchmesser in die freie Bauchhöhle entstand; auf dieselbe Art ist die Gascyste b erzeugt. Am peripheren Theil des Netzes sieht man Coccidien, die bei Kaninchen bekanntlich im Netz sich fast regelmässig finden.

Die Magnesiumkugel ist selten frei in der Gascyste, gewöhnlich in einem Winkel fixirt; an der dieser Stelle gegenüberliegenden ist sie am dünnsten.

Fig. III stellt eine mitten im Netz entstandene Gascyste (nat. Gr.) dar, um die sich das Netz in Form dreier Falten zusammengelegt hat.

Bei a hat um einen durch Faltenbildung entstandenen Strang eine ganz geringgradige Drehung stattgefunden; b ist ein Stückchen Dünndarmwand, das am Netz adhärent geworden ist.

Fig. IV stellt eine zwischen Netzadhäsionen und Darm eingelagerte grössere Gascyste (4 Wochen Implantationszeit) dar. In situ Drehung des Netzstieles bei a um 90°. — Bei Herausnahme des Präparates detorquirt.

Fig. V stellt eine ans freie Ende des Netzes angeheftete Gascyste um eine kleine Mg-Kugel (0,4 cm Durchm.) dar. Stieldrehung um ca. 130°. — An der Torsionsstelle ist die gebildete Netzfalte verklebt. 7 Tage nach der Implantation. Anhängung mit Seidenfaden an das Netz.

Fig. VI stellt alle Characteristica der Stieltorsion einer Cyste dar. Torsion um 2 × 360°. Auf der Höhe der Torsionsspiralen verlaufen strotzend mit Blut gefüllte oder thrombosirte Venen. Das Netz sowohl als die Cystenwand sind hämorrhagisch infarcirt, braungelb bis rothbraun verfärbt. Im Innern der Cyste sanguinolente Flüssigkeit; locale Peritonitis in der Umgebung der stielgedrehten Gascyste. Durch Einführen einer Mg-Kugel (0,5 cm Durchmesser) in die freie Bauchhöhle eines Kaninchens nach 6 Tagen entstanden.

Fig. VII stellt eine Stieldrehung des Netzes dar, die nach Einverleibung einer Korkkugel a in eine Falte des Omentum majus (Einnähung) erzeugt ist. Die Drehung beträgt ca. 480°. Bei b sind in einem grossen Bogen verlaufende

strotzend mit Blut gefüllte und zum Theil thrombosirte Venen vorhanden. Die Umhüllung der Korkkugel ist hämorrhagisch infarcirt.

Fig. VIII stellt ebenfalls eine am freien Ende des Netzes zur Entwickelung gekommene Gascyste mit Drehung eines dünnen Netzstranges dar. Die Gascyste und das an ihr hängende Netzstück ist nicht gestaut, sondern bleich. Die Circulation ist hier offenbar sehr rasch aufgehoben worden.

Leider ist es im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich, eine eingehendere Betrachtung und Zergliederung der Detailbefunde an unseren Präparaten zu geben.

XXXIX.

Zur bacteriellen Aetiologie und zur Behandlung der diffusen Peritonitis.[1]

Von

Professor Dr. P. L. Friedrich,

Director der chirurgischen Universitäts-Poliklinik in Leipzig.

(Mit 2 Figuren im Text.)

In den folgenden Ausführungen möchte ich versuchen, einige Beobachtungen zur Pathologie der diffusen Peritonitis Ihnen zu unterbreiten. Ich würde dieses nicht wagen, wenn nicht die zu Grunde liegenden Untersuchungen schon eine Reihe von Jahren zurückgingen, und wenn diese nicht in ihrem weiteren Verfolge immer wieder Bestätigung erfahren hätten; endlich wenn nicht eine Reihe aufeinanderfolgender diffuser Peritonitiden den eingeschlagenen Weg der Therapie mit schönen Heilerfolgen belohnt hätte.

Wohl muss man sich vom Standpunkte des pathologischen Anatomen ernstlich die Frage vorlegen, ob es überhaupt möglich ist, eine diffuse Peritonitis, mit Aussicht auf Heilung, chirurgisch in Angriff zu nehmen. Mancher skeptische Leser mag bei Durchsicht solcher Krankenberichte ein Fragezeichen hinter das Wort „diffus“ gemacht haben, und in pathologisch-anatomischem Sinne sicher für eine grosse Zahl der Fälle mit Recht. Denn es unterliegt keinem Zweifel, dass viele Fälle, die wir auf Grund der klinischen Symptomatik als „diffuse“ Peritonitis bezeichnen, sich bei Obduction aller Abschnitte des Peritonealraums nicht als solche herausstellen würden. Und doch kann andrerseits gerade eine später vorzunehmende aus anderen Gründen erfolgende Obduction uns den

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 3. April 1902.

Beweis liefern, dass die seinerzeit klinisch beobachtete und erfolgreich behandelte Peritonitis eine im anatomischen Sinne ganz diffuse war.

Auf alle Fälle ergiebt sich für die klinische Betrachtung und den Vergleich von Heilerfolgen ein Dilemma ans dem Begriffe „diffus", der daher neuerdings auch, und gerade von chirurgischer Seite (von Burckhardt u. A.) durch andere Begriffsbildungen zu ersetzen gestrebt wird.

Für den Kliniker, der sich vor die Entscheidung der Frage: „operiren oder nicht operiren" gedrängt sieht und dem in vielen Fällen eine lange Bedenkzeit nicht mehr gegeben ist, muss zunächst der klinische Begriff „diffus" ausschlaggebend für die operative Indicationsstellung sein (Körte); schon während der operativen Autopsie lässt sich dann vielleicht oder mit Sicherheit die Richtigkeit in Bezug auf den wirklichen Umfang der Infection klarstellen.

Seit den verschiedentlichen Vorschlägen Königs, Witzels, von Mikuliczs u. A. zur Charakterisirung der einzelnen Peritonitisformen ist es bisher noch nicht gelungen, eine scharfe symptomatische oder prognostische Abgrenzung der verschiedenen Krankheitsbilder zu gewinnen. Zwar wird von Nothnagel, dem wir neuerdings eine so umfassende und auf reiche Erfahrung basirte Bearbeitung der Erkrankungen des Peritoneums verdanken, die Angabe gemacht, dass die Erkennung der progredienten eitrigen Peritonitis an sich meist ziemlich leicht sei, doch glaube ich, wird auch dieses Urtheil seine mannigfachen casuistischen Einschränkungen unter den Augen chirurgischer Autoren erfahren. Dasjenige Moment, welches dem Kliniker gegenwärtig noch die meisten Angriffspunkte für das Handeln bietet, ist die anatomische Feststellung des Ausgangspunktes der Peritonitis. Wir kennen die im allgemeinen schlechten Chancen der operativen Peritonitis, der im Anschluss an innere Incarcerationen, Invaginationen und Carcinomdurchbrüche sich entwickelnden Peritonitiden, die sehr schlechte Prognose der Ulcus-Perforationen von Magen- und Dünndarm, und halten dem erfahrungsgemäss gegenüber die relative Gutartigkeit der sogenannten diffusen perityphlitischen Peritonitis und vieler durch Traumen von Aussen bedingten Peritonitiden, ganz besonders aber der gonorrhoischen Infectionen des Bauchfells. Dass der verschiedenartige

Ablauf der Erkrankung zum guten Theile durch wechselnde vitale Eigenschaften des Peritoneums, durch individuell wechselnde Widerstandskraft des gesammten Organismus bedingt ist, wird niemand in Abrede stellen mögen, der auch Kranke verhältnismässig unbedeutend erscheinenden Bauchfellinfectionen hat zum Opfer fallen sehen.

Der andere entscheidende Faktor aber ist sicher die bakterielle Aetiologie. Von ihr hat man sich seinerzeit vieles, ja manche alles versprochen und doch sind wir heute eigentlich nicht viel weiter, als zu der Erkenntnis vorgedrungen, dass die Peritonitis keine specifische bacterielle Ursache habe, dass sehr viele verschiedenartige Keime einzeln oder vergesellschaftet, diffuse Peritonitis erzeugen können. Und wo es an klaren begrifflichen Vorstellungen fehlt, da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein: von der jeweiligen „Virulenz" dieser Bacterien wird die Entscheidung des Kampfes auf Leben und Tod abhängig gemacht, ohne dass man sich eben immer Rechenschaft zu geben vermöchte, was man denn eigentlich unter dieser Virulenz versteht oder verstanden wissen will. Fast unüberbrückbare Klüfte sind durch das Thierexperiment geschaffen worden und in mehr als einem Punkt zeigt sich der Thierversuch in grellem Widerspruch zur Beobachtung am Menschen. Schon die Thatsache, dass Virulenz nur einen ganz reciproken Werth darstellt und immer sich abhängig von der jeweiligen individuellen Disposition des Empfängers zeigen muss, macht den Begriff oft mehr zu einem Schlagwort als zum Ausdruck bestimmter, klarer Vorstellungen. Wir wollen auf Einzelheiten dieser Dinge nicht eingehen.

Jedenfalls ist es nicht gelungen, nach der Art der jeweils gefundenen Bacterien die verschiedenen Peritonitisformen zu classificiren, eine Staphylokokken-, Streptokokken-, Bact. Coli-Peritonitis, oder die von Mischinfectionen erzeugten Formen gegeneinander symptomatisch und damit therapeutisch-prognostisch abzugrenzen. Ja es ist nicht einmal ein sicherer Maasstab für die nachfolgende Virulenzprüfung der isolirten Bacterien gefunden worden. Denn das Peritoneum aller unserer Versuchthiere zeigte bei experimentellen Infectionen dem menschlichen Peritoneum gegenüber höchst variable Vergleichseigenthümlichkeiten.

Und doch würde man fehlgehen, wollte man hiernach den

Versuch zu weiterer Klarstellung dieses wichtigsten aller ätiologischen Momente aufgeben; denn wenn auch nicht zu verkennen ist, dass eine ganze Reihe Autoren mit einer gewissen Unbefriedigtheit heutigen Tages die bacterielle Seite der Peritonitis behandelt, weil eben ein Weiterkommen auf diesem Wege für sie zunächst aussichtslos erscheint, so liegt doch ein sehr beachtenswerther, noch nicht genügend in den Vordergrund gestellter Hinweis auf den ungewöhnlichen Infectionsmodus der Peritonitis schon in der Thatsache verborgen, dass wir bei diffuser Peritonitis relativ selten eine Weiterverbreitung von Bacterien auf dem Blutwege beobachten. Sowohl die Massenhaftigkeit ihres Auftretens, die traditionell supponirten günstigen Resorptionsbedingungen aus der Bauchhöhle, das Darniederliegen der Widerstandskraft des Organismus, der Ernährung u. a. m. sollten eigentlich das Gegentheil erwarten lassen. Dementsprechend liegt aber auch der Gedanke nahe, dass sich Thatsachen ermitteln lassen müssen, welche — z. Th. wenigstens — diese sehr auffallende Erscheinung erklären.

Meine eigenen Beobachtungen, mikroskopischen und culturellen Exsudatuntersuchungen, Thierversuche und therapeutischen Studien gehen bis zum Jahre 1893 zurück und erstrecken sich vorwiegend auf Perforationsperitonitiden. Dies sei, um Missverständnissen zu begegnen, von vornherein hervorgehoben. Mehr vergleichsweise sind Beobachtungen mit andern, operativen, puerperalen, traumatischen, cholangitischen[1]) Peritonitiden hier und da in den folgenden Ausführungen herangezogen.

Wenn man das Exsudat einer acuten Peritonitis nach Perforation des Darmes oder nach Perityphlitis direct in mehreren Ausstrichpräparaten frisch ungefärbt, danach gefärbt (sei es mit alkalischen oder sauren Anilinfarben, sei es nach Gram), mikroskopisch untersucht, so findet man zumeist ein Gemisch von Stäbchen, Kokken und Uebergangsformen. Der Stäbchenbefund des frischen

[1]) Je mehr man danach strebt, die einzelnen Peritonitisformen klinisch zu classificiren, umso mehr muss man, wie schon angedeutet, den Ausgangspunkt und den klinischen Begriff der Abgrenzung oder der Generalisirung betonen. Wir haben uns daher gewöhnt, von circumscripter und generalisirender perityphlitischer oder cholangitischer u. a. Peritonitis zu reden und je nach dem Krankheitsbild mehr die Peritonitis oder die peritoneogene Toxicämie betont. Ob dann der Begriff serös, fibrinös, jauchig, eitrig die Erkrankung weiter charakterisiren wird, wird in vielen Fällen erst post operationem ganz zu klären sein.

Ausstrichpräparates imponirt meist als ein viel reichlicherer, als der der Farbpräparate. Doch ist dieser Unterschied nur ein scheinbarer: Bei genauerer Durchmusterung der Färb-Präparate zeigt sich, dass in diesen eine grosse Zahl von Stäbchenbacterien ungefärbt geblieben sind. In den Gram-Präparaten fällt der Stäbchenbefund oft ganz negativ aus, während er in den anderen ein reichlich positiver ist. Daher ist, wenn man sich über die Menge der Stäbchenbacterien keiner Täuschung hingeben will, die Untersuchung des frischen ungefärbten Präparates zu fordern. Wir kommen dabei zu dem Resultat, dass das peritonitische Exsudat unter Umständen sehr viel mehr Bacterien, mehr nach Arten, Formen, und Zahl, enthält, als ein nach den gewöhnlichen Schulregeln hergestelltes, nicht ganz gründlich durchmustertes Farbpräparat vermuthen lässt.

Legt man hiernach Kulturversuche auf den für gewöhnlich gewählten Nährböden, Gelatine, Agar etc. bei Zimmer- oder Brüttemperatur an, so ist man zunächst ebenfalls überrascht wahrzunehmen, wie wenige der im Präparat ermittelten Formen durch den Kulturversuch sich züchten und isoliren lassen. Meist sind es Colibacillen, Streptokokken, Proteus-Arten, Pyocyaneus, Staphylokokken; aber auch verschiedene andere Arten sind gelegentlich isolirt und beschrieben worden[1]).

Das Missverhältnis gestaltet sich oft so, dass von etwa 6—8 Arten, welche das Ausstrichpräparat vermuthen liess, nur 2 oder 3 im Reagenzglase wachsen. Der weniger Geübte giebt sich vielleicht mit diesem Ergebniss zufrieden, ist schon beruhigt, wenn zur Erklärung der schweren Erkrankung Staphylo- oder Streptokokken nachgewiesen werden konnten, und diesen wird dann eine zwar meist nicht experimentell controllirte, aber ad casum supponirte Virulenz zugeschrieben. Wo bleiben aber die anderen im Präparate

[1]) So stellt Eugen Fränkel den Streptococcus pyogenes in den Vordergrund. Alexander Fränkel (Wiener klin. Wochensch. 1891) wies Streptococcus pyogenes, Bact. coli, Bact. lactis aërogenes, Diplococcus pneumoniae, Staph. aureus nach; Tavel und Lanz (1893): Bact. coli, Bact. pyocyaneus. Bacillus pyocyaneus, Bacillus fötidus liquefaciens, ein diphtherie-ähnlicher, ein rotzähnlicher Bacillus, Diplococcus intestinalis major und minor, Diplococcus liquefaciens, Diplococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes, Staphyloc. pyogenes, ein aktinomyces-ähnlicher Anaërob, ein tetanus-ähnlicher Bacillus, Coccus conglomeratus. Diese nur als Beispiele der wechselnden Befunde, zu denen noch nach zahlreichen anderweiten Untersuchungen noch andere Bacterien hinzukommen.

beobachteten Arten? Waren es nur Uebergangsformen oder waren es specifisch differenzirte Elemente? Zwei Möglichkeiten kommen ohne weiteres in Betracht: entweder sind die gewählten Nährböden als solche nicht für die fraglichen Bacteriengebilde zweckentsprechende gewesen oder — und hierauf möchte ich den Schwerpunkt meiner Ausführungen legen — es handelt sich um sogenannt anaërobe Bakterien, welche nur bei Sauerstoffabschluss in künstlicher Cultur zur Entwicklung zu bringen sind und eben deshalb der Beobachtung mit einfachen Culturverfahren entgehen.

Menschen und Thiere sind reich an Aneroben-Flora. Namentlich Pflanzenfresser (Schaf, Pferd, Rind) beherbergen sie in grosser Menge.

Unsere Kenntnisse sind noch nicht genügend darüber geklärt, welche Abschnitte des Darms vorwiegend von ihnen bewohnt sind. Sicher treten sie am wenigsten experimentell in die Erscheinung bei Untersuchungen des Mageninhalts. Magenperforativperitonitiden stehen daher auch in keiner Parallele zu denen des unteren Dünndarms und des Dickdarms; dies möge schon hier mit Rücksicht auf die klinische Seite unserer Betrachtungen hervorgehoben werden.

Die Menge der vom Menschen beherbergten Anaeroben schwankt sehr. Mit Wahrscheinlichkeit werden die Sporen der meisten Arten mit der ungekochten, namentlich Pflanzen-Nahrung aufgenommen und gelangen je nach dem normalen oder pathologischen Ablauf des Digestionsvorganges in grösserer oder geringerer Zahl zur Ansiedlung und Entwicklung im Darm. Ich fand sie besonders reichlich bei allen Störungen des Verdauungsvorganges, namentlich bei dem chronischen Indigestionszustand chronischer Perityphlitiker, bei Menschen mit Darmstenosen, welche durch entzündliche Processe, durch Narben oder Neoplasmen bedingt waren. Tödtliche Anaeroben-Infectionen des para-peritonealen Zellgewebes beobachtete ich mehrfach nach Mastdarm-Resection bei Carcinom, sowie im Gefolge von ganz acuter Perityphlitis, wo Brand des ganzen Wurmfortsatzes vorlag.

Bei der mikroskopischen und kulturellen Durcharbeitung peritonitischer Exsudate stösst man auf eine grosse Reihe formverschiedener, anaërober Bakterien. Meistens handelt es sich um Kurz- oder Langstäbchen, manche sind dem typischen malignen

Oedem-Bacillus täuschend ähnlich, manche dem Tetanusbacillus; zuweilen lassen sich auch anaërobe Streptokokken nachweisen. In fast keinem perityphlitisch- oder perforativ-peritonitischen Exsudat werden Anaërobien vermisst, in den meisten dominiren sie und es erscheinen 2, 3, 5 verschiedene Arten; es überwiegen die Stäbchenanaërobien. Ihre Zahl ist oft eine so enorme, dass das Exsudat geradezu aus ihnen zu bestehen scheint. Mit Schichtungskulturen (nach Art der Liborius'schen) lassen sie sich kulturell isoliren[1]. Doch ist die erschöpfende Analyse eines Exsudates unter Umständen die Arbeit mehrerer Monate.

Der Umstand, dass keineswegs von einer Specifität dieser Anaëroben bei den einzelnen peritonitischen Processen die Rede sein kann, sondern dass sie in ganz wechselnder Weise dabei vertreten sind, das eine mal eine Art überwiegt, welche beim nächsten Falle gar nicht beobachtet wird, muss uns ein Wink dafür sein, das grössere Gewicht nicht so sehr auf die Feststellung der Art und Differenzirung der einzelnen Keime zu legen, als vielmehr auf ihr Vorhandensein überhaupt und auf die ihnen allen gemeinsamen für die Peritonitispathologie so überaus wichtigen biologischen und toxischen Eigenthümlichkeiten. Sie spielen bei den Bauchfellinfectionen die Rolle von Fäulnisskeimen schlimmster Sorte und entfalten weit mehr durch die Produktion höchst deletärer Gifte, als durch die Infection als solche die verhängnissvolle Wirkung. Dementsprechend gipfeln auch die aus den Lebenseigenschaften dieser Bakterien zu folgernden Postulate darin, 1. soweit als dieses an lebendem Gewebe denkbar ist, die Bedingungen der Anaërobiose in die der Aërobiose überzuführen, d. h. den Abschluss des Bauchraums durch Eröffnung zunächst zu beseitigen, sowie die den Boden für die Anaërobiose vorbereitenden anderen Bakterien möglichst unschädlich zu machen, und 2. nach Kräften die sich bildenden und gebildeten Toxine aus dem Körper zu entfernen.

Ich muss um Nachsicht bitten, wenn ich, ehe ich zur weiteren Erörterung solcher Maassnahmen übergehe, einige kurze Worte über die Symbiose anaërober Bakterien mit anderen Bakterien einschalte.

---

[1]) Die Technik der Anaëroben-Culturen ist neuerdings, namentlich durch die Entdeckung Trenkmann's, sehr gefördert worden.

Wir unterscheiden streng anaërobe und fakultativ anaërobe Bakterien. Zu den ersteren gehört der aus Gartenerde stammende, nicht selten bei Verletzungen in der chirurgischen Pathologie eine gefürchtete Rolle spielende Bacillus des malignen Oedems. Früher rechnete man den Bacillus tetani ebenfalls zu den obligaten Anaëroben. Heutigentags wissen wir, dass dieser auch als fakultativer Anaërobe zu erziehen ist. Es ist festgestellt, dass die Anaëroben besonders dann zur Entwicklung beim Menschen gelangen, wenn gleichzeitig andere, seien es auch schwach infectiöse Bakterien (Kokken, Bacillen etc.) die Infection begleiten. Das gilt ganz gewiss vom Bacillus tetani, während es von den anderen Anaëroben experimentell noch nicht allfällig festgestellt ist, wenn auch den meisten derselben dieses für die menschliche Pathologie wichtige Symbiose-Verhältniss zu eignen scheint. Ich erinnere nur an den auffallenden, oft von uns zu beobachtenden Contrast bei den mannigfachen Wundverunreinigungen mit Gartenerde: Fast ganz regelmässig enthält die Gartenerde ein oder mehrere Arten der Bacillengruppe des malignen Oedems, und zwar fast ausnahmslos von nachweisbar hoher Thiervirulenz. Aber wie relativ selten sehen wir demgegenüber maligne Oedeminfection (auch Tetanusinfection) beim Menschen zu Stande kommen! Mehrfache neuere Untersuchungen haben in schöner Weise Aufschlüsse über das Zusammenwirken der sogenannten pyogenen Bakterien mit den Anaëroben gebracht. Ich greife heute nur als ein Beispiel die Untersuchungen von Scholtz[1]) heraus. Kedrowsky[2]) hatte das Wachsthum von Anaërobien bei Anwesenheit von Aërobien durch die Bildung eines Fermentes durch letztere erklären wollen. Scholtz stützte demgegenüber erneut die alte Anschauung Pasteur's, dass nur durch Aufzehrung des Sauerstoffs seitens der Aërobien das Wachsthum ermöglicht werde; dass ferner die Anaërobien selbst bei Luftzutritt wachsen können, wenn überhaupt nur irgendwelche Aerobien zugegen sind, dass die Art der letzteren (der Aërobien, Kokken, Bacillen) dabei aber keine Rolle

---

[1]) Scholtz, Ueber das Wachsthum anaërober Bacterien bei ungehindertem Luftzutritt. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 27.

[2]) Kedrowsky, Ueber die Bedingungen, unter denen anaërobe Bakterien auch bei Gegenwart von Sauerstoff existiren können. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 20.

spielt. Und zwar tritt das Wachsthum der Anaërobien um so früher ein und ist um so energischer, je rascher und kräftiger die Aërobien wachsen. Am langsamsten entwickeln sich die Anaërobien zusammen mit Aktinomyces und dem Tuberkelbacillus. Durch die Sauerstoffabsorption also seitens der Aërobier gewinnen die Anaërobier die Existenzmöglichkeit. Wollte man hieraus einen Schluss für die uns beschäftigende Frage ziehen, so würde sich der ergeben, dass alle Maassnahmen, welche die Aëroben zu entfernen oder in ihrer Entwicklung zu beschränken im Stande sind, die ganz analoge Rückwirkung auch auf die gleichzeitig vorhandenen Anaëroben ausüben müssen, selbst wenn unseren Bekämpfungsmitteln irgend welche Specificität gegen letztere Bakterien nicht zukommt. Bei Anerkennung der Bedeutung der anaërobiotischen Darmbakterien für die Pathologie der Peritonitis würden sich manche als solche uns längst bekannte Thatsachen und mancherlei Widersprüche in den bisherigen Beobachtungen erklären. So sei nochmals hervorgehoben:

1. das Missverhältniss zwischen Bakterienmenge und Artenreichthum im direkten Ausstrichpräparat gegenüber dem Culturergebniss mit Hülfe der gewöhnlichen Reinculturen — ein von vielen Beobachtern festgestelltes Missverhältniss;

2. der wechselnde Infectionserfolg bei experimenteller Peritonitis, namentlich die reactionslose Ueberwindung vieler pyogener Reinculturinfectionen seitens des Thieres, während die Kothperitonitis meist auch für das Versuchsthier tödtlich ist;

3. erklärt sich das Vorwiegen von Toxämie gegenüber bakterieller Metastasirung;

4. erklärt sich der so häufige jauchig stinkende Charakter peritonitischer Exsudate aus der jeweils wechselnden Production putrider Gase durch die Anaërobien;

uud wohl liesse sich noch manches diesen soeben herausgehobenen Punkten hinzufügen.

Ueberraschen muss es, wie wenig demgegenüber bisher dem Studium der anaëroben Darmbakterien bei der Peritonitis Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Als die vorliegenden Untersuchungen begonnen wurden, fehlten überhaupt nach dieser Richtung bestimmte Hinweise.

Nach wechselnden Unterbrechungen meiner Studien versuche

ich erst heute die oben in ihren Hauptzügen gebrachten Beobachtungen Ihnen vorzutragen.

Es ist hiernach gewiss nicht ohne Interesse, nur ein Beispiel anderweiter Bearbeitungen bakterieller Aetiologie der diffusen Peritonitis herauszugreifen. Ich wähle die sehr fleissige Arbeit von Tavel und Lanz[1]) 1893, welche von Material der Kocher'schen Klinik ausging. Diese Forscher schreiben beispielsweise auf S. 148 ihrer Monographie:

„Zu bemerken ist, dass bei allen letzteren 4 Fällen es sich höchstwahrscheinlich in erster Linie um chemische Peritonitiden handelte, da ein mikroskopischer Nachweis von Bakterien nicht gelang und in den Culturen so spärliche Colonien wuchsen, dass bei dem acuten Verlauf eine von diesen wenigen Bakterien erklärliche Wirkung sich gar nicht denken lässt". Ob sich aber hinter diesen „höchstwahrscheinlich chemischen Peritonitiden" nicht doch anaërobe Infectionen verbergen, darf vermuthet, wenn auch nicht behauptet werden. Auf S. 152 wird weiter von einem Coccus conglomeratus gesagt: Sie wachsen am besten in Bouillon oder anaërobiotisch unter Paraffin in Zuckeragar; sie sterben rasch ab, lassen sich nur in kurzen Generationen umzüchten und „sind von uns nicht specieller studirt worden". Wir haben dieselben in 3 Fällen sicher gefunden; möglicherweise kommt er sehr viel häufiger vor; die Schwierigkeiten der Züchtung und auch sogar die mikroskopische Differentialdiagnose gegenüber anderen Kokken lassen das Vorhandensein in den anderen Fällen nicht sicher ausschliessen." S. 160: „Wie der Name Bacterium termo, ist auch der Name Bacterium coli ein Sammelname für eine ausserordentlich zahlreiche Familie von Bakterien" u. a. m.

Von Forschern, welche demgegenüber die Bedeutung der anaërobiotischen Bakterien bei der perityphlitischen Peritonitis auf Grund sorgfältiger Untersuchungen erstmalig in den Vordergrund gestellt haben, sind eigentlich nur Veillon und Zuber (1898) zu nennen. Ihre treffliche im Laboratorium Grancher's gefertigte, in Charcot's Archives expérimentales publicirte Arbeit ist aber so sehr in Vergessenheit gerathen, dass sie sogar der referirenden Sammelarbeit des Baumgart'schen Jahresberichtes entgangen ist.

---

[1]) Tavel und Lanz, Ueber die Aetiologie der Peritonitis. Mittheilungen aus Kliniken und medicin. Instituten der Schweiz. Basel und Leipzig. 1893.

Volle Würdigung lässt ihr erst Ali Krogius in seiner jüngst erschienenen verdienstvollen Monographie „Ueber die vom Processus vermiformis ausgehende diffuse, eitrige Peritonitis und ihre chirurgische Behandlung“ zu Theil werden. Veillon und Zuber haben versucht, die von ihnen bei Perityphlitis isolirten Anaëroben zu classificiren und haben 6 verschiedene Arten isolirt. Sie gestehen selbst zu, dass sie die Arten in wechselnder Vertretung bei den einzelnen Fällen fanden und heben hervor, dass sie unter 23 Perityphlitiden nur ein einziges Mal ausschliesslich einen aëroben Keim nachzuweisen vermochten; in 19 Fällen wurden Anaëroben, vergesellschaftet mit einzelnen Streptokokken oder mit Colibacillen, in 2 Fällen nur Anaëroben, ohne jegliche Symbiose mit anderen Bakterien isolirt. Am einfachsten gestaltete sich die bakteriologische Analyse bei Exsudaten zeitig operirter Kranker.

Immer handelte es sich um „Association“ von mehreren Arten von Anaëroben, manchmal 5—6 Arten, nie weniger als 2.

Alle diese Mikroben fanden sich constant im appendicitischen Eiter, in perityphlitischen Abscessen, sowie bei generalisirender Peritonitis.

Die wichtigsten Schlusssätze der französischen Autoren lauten:

„La relation qui existe entre ce processus et ces bactéries strictement anaërobies est tellement intime que, dans tous les cas que nous avons examinés jusqu'à présent nous ne l'avons jamais vue manquer.“

„Les suppurations de l'appendicite dans lesquelles l'appendice est gangrené, perforé ou sur le point de l'être, où le plus a une odeur fétide très marquée, contiennent en abondance des microbes anaërobies que nous avons pu isoler et décrire; quand elles contiennent des streptocoques et des colibacilles, ce qui n'est pas absolument constant, ces derniers organismes sont toujours en quantité infinités par rapport aux premiers.“

„Leur abondance extrême (constatée par l'examen microscopique direct du pus et par la culture), leur prédominance tout à fait remarquable sur le colibacille et les autres aërobies qu'on a trouvés dans ces cas, leur existance exclusive dans certains cas (deux fois), enfin leurs propriétés pathogènes et leur propriétés chimiques nous permettent d'affirmer, que ces microbes jouent le principal rôle dans la production de l'appendicite“ . . . „ce sont

leurs toxines, qui donnent ces symptômes d'intoxication suraiguë à laquelle succombent trop souvent les malades".

Hiermit haben Veillon und Zuber auf Grund eigener Studien zuerst ausgesprochen, was nach den von uns gesammelten Erfahrungen als das Wesentlichste zu bezeichnen sein würde.

Dass auch in der Folge wenig Stellung zu diesen Versuchsergebnissen genommen worden ist, erklärt sich leicht damit, dass die experimentelle Anaëroben-Controlle eine ziemlich saure Arbeit ist, bei der selbst nach vielen verlorenen Stunden ein kleiner Theilerfolg oft noch auf sich warten lässt. Auch mit der von Veillon und Zuber eingeschlagenen Technik bleibt die Versuchsarbeit noch eine mühsame. Ebenso müssen Liborius's, Novy's, Klein's, Uke's Verfahren gelegentlich sich ergänzen oder miteinander wechseln, will man auf dem mühseligen Pfade der Isolirungsversuche anaërober Bakterien vorwärts kommen. Die oft mangelhafte Sporenbildung, die leichte Hinfälligkeit und das Absterben der erhaltenen Reïnculturen erschweren ihrerseits wieder den Vergleich mit aus späteren Fällen isolirten Arten. Aber, wie schon hervorgehoben, die Kenntniss der einzelnen Species tritt in ihrer pathogenetischen Bedeutung weit zurück gegenüber den schon mehrfach betonten, gemeinsamen Art-Eigenthümlichkeiten: anaërobiotisches Wachsthum, obligate Symbiose mit beliebigen anderen Bakterien und rasche Production von Giften, welche für das Centralnervensystem höchst differente Eigenschaften entfalten.

Wir heben nochmals zusammenfassend hervor, dass Anaëroben in der Bauchhöhle auftreten können und fast immer auftreten bei allen nekrosirenden Processen des Darms, Geschwürsdurchbrüchen, Durchbrüchen oberhalb von Stenosen, Invaginations- und Incarcerationsprocessen, Perityphlitis mit Nekrose am Processus vermiformis, operativen Schleimhautverunreinigungen des Bauchfells. Sie brauchen nicht in die Erscheinung zu treten bei traumatischen Läsionen ganz normale Digestion bietender Individuen: Schuss-, Stich-Verletzungen, überhaupt Traumen von aussen oder durch Ruptur des Darms; sie sind also zum mindesten constantere Begleiter aller peritonealen Infectionen als die nur wechselsweise treffenden Cokken und anderen Bacillen.

Wenden wir uns nach dieser Darlegung der Stellung anaërober Bakterien zum Infectionsvorgang bei der diffusen Peritonitis dem

zu, was sich über die von ihnen gebildeten Toxine sagen lässt. Es kann das auf wenige Sätze eingeengt werden, da wir hierbei im Wesentlichen auf Analogieschlüsse aus anderen Beobachtungen angewiesen sind.

Alle Anaërobier, deren Gifte bisher einem genaueren Studium unterzogen worden sind, insbesondere der Bacillus Tetani, zeigen, dass ihre Gifte eine ausserordentlich verschiedene Giftbindung an die lebenswichtigen Theile des Centralnervensystems, aber wohl ausnahmslos eine höchst schädigende Wirkung zeigen, insofern die von ihnen eingeleiteten Symptome seitens des Centralnervensystems nach ganz verschiedenen Zeitintervallen zur Wirkung gelangen, dann aber sehr alarmirende sein können. Von dem Bac. Tetani wissen wir, dass seine Giftwirkung beim Menschen meist erst nach Tagen zur Geltung kommt, dass dann die Giftbindung eine sehr intensive sein muss, da auch nach Amputation der Gliedmaassen mit dem giftproducirenden Infectionsherde die Wirkung des Tetanusgiftes andauert und den Tod des Erkrankten herbeiführen kann, ohne dass es gelänge, sonst irgendwo im Organismus der Bakterien selbst habhaft zu werden. Vom Bacillus des malignen Oedems kennen wir aus klinischen Beobachtungen zur Genüge die enorme Giftwirkung auf die Wärmebildung. Hier sehen wir nicht selten eine Hyperpyrexie bis 42° und mehr, oder rasch einsetzend den Collaps mit rapidem Temperaturabfall. Nicht viel anders verhält sich die Giftwirkung des Rauschbrandbacillus und seiner Artverwandten.

Auch bei der diffusen Peritonitis zeigt die Temperatur, wie wir wissen, überraschende Schwankungen. Der eine Kranke mit aufgetriebenem Leibe und diffuser grösster Schmerzempfindlichkeit zeigt Temperaturen bis 40°, der andere liegt apathisch in grosser Prostration mit einer Temperatur von 36,2—37° C. da. Wir haben uns gewöhnt, die letztere Temperaturbeobachtung für die prognostisch ungünstigere anzusehen. Viel zu weit müssten wir ausholen und weit über die Grenzen der geplanten Ausführungen hinausgreifen, wollten wir hier die Dinge kritisch zu erörtern suchen, die das jeweilige Verhältniss des Charakters der peritonitischen Infection zur Art der Wärmebildung des erkrankten Körpers kennzeichnen.

Sicher können wir das eine aber aus der klinischen Beob-

achtung deduciren, dass die Bindung der Anaërobengifte[1]) bei der diffusen Peritonitis eine sehr rasch erfolgende, aber anscheinend lockere, flüchtige ist. In der Geschwindigkeit der Wirkung, in der Massenhaftigkeit der gebildeten Gifte liegt die grosse Gefahr für den Träger der Erkrankung. Nicht hinterlassen diese Gifte, wenn Heilung erfolgt, anhaltende Störungen der Oblongatacentren, nicht Lähmungen (wie das Diphtheriegift), rasch klingen alle die den Charakter der Euphorie oder den der melancholischen Depression tragenden Psychosen ab. Das alles spricht für die momentan foudroyante, doch nicht Dauerschädigungen setzende Alteration durch die peritoneogenen Anaërobengifte. Könnten wir sonach mit irgend einem Mittel die momentan grosse Gefahr abwenden, welche dem Vasomotorencentrum durch diese Toxine droht, so haben wir Zeit und vielleicht — das Leben gewonnen. Unsere experimentelle Forschung hinkt hier der practischen Erfahrung nach. Daher ist, was wir von solchen Mitteln und ihren Erfolgen sagen können, fast nur das Product der Erfahrung am Krankenbette. So lange wir aber den physiologisch und experimentell gesicherten Boden noch nicht unter den Füssen haben, muss uns eine vorsichtige Kritik hinsichtlich solcher Beobachtungen immer zur Skepsis mahnen. Das gilt, um nur das eine aus der Zahl der lebenbedrohenden Krankheitssymptome herauszugreifen, z. B. von der „Herzschwäche“.

Aus den schönen Untersuchungen von Romberg und Pässler[2]), welche Thiere intraperitoneal und intravenös mit Pneumokokken, Pyocyaneus oder Diphtheriebacillus inficirten, um aus Blutdruckmessungen auf der Höhe der Infection das Verhalten von Herz und Vasomotorencentrum zu ermitteln, wissen wir, dass die Kreislaufsschädigung dadurch zu Stande kommt, dass das Vasomotorencentrum des verlängerten Markes gelähmt wurde; dass diese Vasomotorenlähmung zu einer Senkung des arteriellen Blutdruckes und damit veränderter Blutvertheilung im Organismus führt: die Splanchnicusgefässe werden überfüllt, die Gefässe des Gehirns, der Muskeln, der Haut werden blutleer, während das

---

[1]) Es sei erlaubt, sich zunächst dieses ganz allgemein gehaltenen Begriffes zu bedienen.

[2]) Deutsches Archiv für klin. Medicin. Bd. 64.

Herz an dieser Schädigung des Kreislaufs nicht betheiligt ist, sondern erst secundär in Folge der durch die Vasomotorenlähmung auftretenden mangelhaften Durchblutung eine Schädigung erfährt. Und dass die gleichen Wirkungen bei verschiedenen Bakterienarten festzustellen waren, zeugt von einer gewissen chemobiologischen Gleichartigkeit bakterieller Gifte nach dieser Richtung und lässt in der Geschwindigkeit und Intensität der Giftwirkung die Hauptgefahr erkennen. Nun wissen wir aber, dass alle Schädlichkeiten, welche die Vasomotoren lähmen, ebenso Grosshirnfunction, Wärmebildung, Athmung beeinflussen.

Wir werden daher auch hiernach consequenter Weise dazu gedrängt, neben einer Beeinflussung des peritonealen Infectionsablaufes durch das Messer ganz besonders die Bekämpfung der peritoneogenen Bakteriengifte ins Auge zu fassen, ihre verhängnissvolle Vasomotorenschädigung aufzuhalten oder eventuell hintanzuhalten.

Unsere entsprechenden Kampfmittel sind zur Zeit, wie schon hervorgehoben, noch recht geringe und werden nicht eher wirksamer sein, als bis wir den Hebel chemisch-antitoxischer Therapie einzusetzen im Stande sind. Nach einer Richtung ist jedoch die klinische Empirie mit solchem Erfolge der einwandfreien experimentellen Begründung vorangeeilt, dass wir nicht umhin können, schon hier derselben zu gedenken.

Dastre und Loye[1]) haben zuerst die intravenöse und hyperdermatische Infusion reichlicher Flüssigkeitsmengen einer eingehenden Prüfung im Thierexperiment unterzogen[2]), und Sahli[3]) hat zuerst am Krankenbett durch „Auswaschung" den Körper von der Infectionsvergiftung zu befreien gesucht; während Cohnheim und Lichtheim[4]) bei einem Thier mit niedrigem Anfangsdruck durch Flüssigkeitsinfusion ein rasches Ansteigen des Blutdruckes bis zu den gewöhnlichen mittleren Druckhöhen erzielen

---

1) Dastre, A. und Loye, G., Nouvelles recherches sur l'injection de l'eau salée dans les vaisseaux. Arch. de physiol. 1888 und 1889. S. 253 ff.

2) Bekannt sind ja auch die interessanten Versuche Magendie's, welcher durch intravenöse Injectionen die Wirkung intrapleural deponirter, schwerer Gifte beträchtlich abschwächen konnte. Von Bedeutung sind ferner die experimentellen Arbeiten von Bosc und Vedel (Arch. de phys. 1896), welche den Einfluss von Infusionen bei Bact. coli-Infectionen zum Gegenstand haben.

3) Sahli, Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1890, No. 17 und Volkmann's klin. Vortr., neue Folge, No. 11.

4) Cohnheim und Lichtheim, Virchows Archiv. Bd. 69.

konnten und Feilchenfeld[1]) bei immunisirten Hunden innerhalb 2 Stunden durch subcutane Kochsalzinfusion normale Blutdruckhöhe wieder erreichte. Auch Romberg und Pässler konnten in ihren Infectionsversuchen eine bedeutende Drucksteigerung nach Kochsalzwasserinfusion regelmässig beobachten. Zwar hat es nach den Versuchen eben dieser Autoren und nach Beobachtungen am Krankenbett den Anschein, als ob die unmittelbare Drucksteigerung nicht durch eine Hebung der Vasomotorenfunction, sondern vielmehr durch rein mechanische Mehrfüllung des Gefässsystems zu Stande komme. Doch sind die Acten über diesen Punkt noch keineswegs geschlossen und eine Prüfung dieses sicher höchst bedeutsamen Belebungsmittels unter den verschiedensten Voraussetzungen von Infection und Intoxication ist, trotz mancher in der Zwischenzeit erschienenen Arbeiten, wohl noch weiterer Mühen werth. Bei der Peritonitis ist jedenfalls die unmittelbare Beeinflussung des Krankheitszustandes subjectiv und objectiv eine so augenfällige, dass wir die begeisterte Empfehlung solcher Infusionen seitens Lejars[2]) verstehen können. Michaux[3]) ist sogar so weit gegangen, in der intravenösen Infusion geradezu ein specifisches Heilmittel der Peritonitis zu preisen. Wir wollen diesem auch nach unserer Ueberzeugung sehr wichtigen Theile der Therapie auf Grund der eigenen Erfahrungen am Krankenbett etwas näher treten.

Mit Rücksicht auf Einfachheit der Application, Sicherheit der Wirkung ist von uns ausschliesslich die subcutane Infusion einer 0,6proc. NaCl-Lösung gewählt worden. Häufig haben wir zur Erhöhung der Osmose (Carl Ludwig), gleichzeitig um der Lösung einen Nährwerth zu geben, 3—5 pCt. chemisch reinen Traubenzucker (Merk'sches Präparat) hinzugefügt. Die Infusion wurde warm (39°), in Mengen von 1—4 Liter pro Tag bei Erwachsenen, 1—2 Liter bei Kindern gegeben. Sie wurde so lange fortgesetzt, als Singultus und Brechreiz eine Flüssigkeitseinführung per os unmöglich machten: durchschnittlich durch 5—20 Tage. Als Applicationsort bevorzugten wir das Scarpa'sche Dreieck, bezw. die Beine überhaupt, injicirten beispielsweise heute früh rechtes Scarpa'sches Dreieck, heute Abend linke Wade, morgen früh oder Nachts rechte

---

[1]) Feilchenfeld, D. medec. Zeitschr. Bd. 7.

[2]) Presse médicale. 1896.

[3]) Bull. et mém. de la société de Chir. 1896 et 1899.

Wade, Abends linkes Scarpa'sches Dreieck. Kommt man mit dem zweiten Infusionsstich dem ersten innerhalb kurzer Zeit zu nahe, so läuft eine Menge Flüssigkeit aus dem alten Einstich wieder aus. Die Infusion wird nicht zu langsam, mit weiter Canüle (2 mm offene Lichte) und zwar so beigebracht, dass innerhalb 20—30 Minuten 2 Liter infundirt sind. Dem Einstich kann man eine Spur Cocain mit Pravaz'scher Spritze vorausschicken; damit die weite Canüle nicht Epitheltheile gegen die Tiefe reisse und jegliche Gefahr einer Infection auch hierdurch vermieden werde, wird zu dem Einstich die Epidermis mit scharfem Scalpell soweit eingeschnitten, dass die Canüle mühelos und fast schmerzlos eingeführt werden kann. Nur ganz leichte Massage sucht die Geschwindigkeit der Resorption zu fördern, brüske Griffe sind so schweren Kranken widerwärtig. Man muss Alles thun, um den Kranken die Lästigkeit der häufigen Wiederkehr der Infusionsmanipulation nach Möglichkeit nicht empfinden zu lassen. Dann aber wird man bald die Beobachtung machen, dass die Kranken sich geradezu nach der Infusion sehnen. Denn die Wasserverarmung des Organismus bei diffuser Peritonitis, die sich im Sistiren der Urinentleerung, der Trockenheit der Zunge als den gröbsten objectiven Gradmessern, im quälenden Durst als dem wesentlichsten subjectiven Symptom zu erkennen giebt, wird durch die Infusion so rasch und prompt behoben, dass bald die Urinsecretion sich steigert und der Durst nachlässt.

Die zwei prognostisch wichtigsten Dinge, die wir während der Infusion beobachten, sind folgende: Vollzieht sich die Resorption rasch (normaler Weise muss die grosse Infusionsbeule der Haut in 30—50 Minuten ganz geschwunden sein), so ist das ein Beweis dafür, dass der ganze Kreislauf noch nicht so schwer geschädigt ist, dass ihm nicht vielleicht noch definitiv geholfen werden könnte: durch Steigerung der Flüssigkeitszufuhr und Steigerung der Urinausscheidung. Vollzieht sich die Resorption sehr langsam oder ist innerhalb einer Stunde überhaupt nichts von erfolgter Resorption wahrzunehmen, so kommt das der Prognose des nahenden Todes gleich. Im Falle rascher Resorption hebt sich die Pulswelle des Kranken schon unter dem Finger des Infundirenden.

Nie haben wir die Infusion dem Unterpflegpersonal überlassen;

nur von der Hand des Arztes ist sie zu appliciren, koste ihre Ausführung auch den Schlaf mancher Nacht.

Mit der ausgiebigen Infusion geht eine Beeinflussung der übrigen Krankheitserscheinungen keineswegs genau parallel. Einen Einfluss auf die Wärmebildung, sei es im Collaps, sei es bei hohen Temperaturen, vermochte ich als einen unmittelbaren nicht zu erkennen. Möglich, dass gerade in diesen Centren die Giftwirkung sich als intensivere erweist, oder dass eben hierbei auch noch Dinge eine Rolle mitspielen, deren Erörterung mich heute zu weit ablenken würde.

Alles in Allem muss der Infusionstherapie bei der Peritonitis wohl insoweit ein Werth zuerkannt werden, als sie

1. momentan den Blutdruck steigert;
2. durch Erhöhung der Flüssigkeitsmenge das Herz von den Gefahren unzureichender Durchblutung bewahrt;
3. die Wasserverarmung des Organismus und ihre anderen Folgen, verminderte Urinsecretion etc. behebt;
4. dem Kranken das peinigende Durstgefühl benimmt.

Mit Wahrscheinlichkeit wirkt sie ferner insofern günstig, als durch sie in der That eine Verdünnung resorbirter Gifte eine Art „Lavage du sang" (Dastre und Loye) und damit eine Minderung der Giftintensität auf die nervösen Centralorgane zu Stande kommt, und dass, worauf manche experimentelle Beobachtung hinweist, die Resorption aus der Bauchhöhle in demselben Maasse nachlässt, als die Wassersättigung des Gesammtorganismus wieder steigt.

Ebenso wie auf Grund klinischer Erfahrung der Infusionstherapie ein wichtiger Platz eingeräumt werden muss, möchten wir auch, ehe wir zu den speciell-chirurgischen Maassnahmen und ihrer Begründung übergehen, der sonstigen „symptomatischen" Behandlung das Wort reden. Denn je mehr man sich in das chamäleonartige Krankheitsbild mit seinen vielfachen symptomatischen und prognostischen Ueberraschungen einlebt, um so dankbarer wird man alle Hilfsmittel würdigen, die in dem einen Falle gegenüber diesem, im anderen gegenüber jenem Symptom einsetzen können. Ganz besonders gilt das von schmerzlindernden und die Vasomotorenfunction hochhaltenden Medicationen. Sie verlieren ganz und gar nicht an Bedeutung auch jenseits des operativen Eingriffs.

Für das speciell-chirurgische Vorgehen dürfte die These obenan zu stellen sein, dass die meisten diffusen Durchbruchs-Peritonitiden eigentlich mehr eine Parallele zu dem „malignen Oedem“ als zur Abscessbildung zulassen; das gilt namentlich für fast alle perityphlitischen Peritonitiden, die doch die „grande maladie de l'abdomen“ darstellen. Wo einmal Abscesse sich bilden, ist meist die Hauptgefahr schon vorüber. Ich bin gewiss, mit diesem Vergleiche von manchen falsch verstanden zu werden; aber, wer den obigen Ausführungen gefolgt ist, wird mir nachsehen, wie dieser Vergleich gemeint ist. Wir rechnen sonach damit, dass die schlimmsten Feinde des Lebens bei den meisten, auch operativen, Peritonitiden von der Schleimhaut des Krankheitsträgers selbst stammen und dass die Anaërobier, ohne Bacterienmetastasen nach anderen Organen, vorwiegend durch Toxinämie den Tod herbeiführen. Der peritonitisch erkrankte Organismus erliegt den bacteriellen, insbesondere den anaërobiotischen Giften, der anaërob-peritoneogenen Toxinämie.

Moderne Chirurgen haben sich vielfach gewöhnt, daran festzuhalten, dass „etwas Schleimhautinfection“ dem Peritoneum nichts schade. Sie haben aber nur insoweit Recht, als zahlreiche Beobachtungen lehren, dass manche Schleimhautinfectionen nichts geschadet haben. Ganz besonders gilt dieses von plötzlich erfolgenden traumatischen Rupturen des Darms bis dahin digestionsgesunder Menschen. Viel bedenklicher ist schon die Berührung der Schleimhaut bei Operationen, wo Störungen der Digestion bestanden haben und die Anaërobier in voller Blüthe stehen. Da brauchen zur Schleimhautabgabe von Anaërobien nur geringe, selbst ganz schwach virulente Bacterien (Staphylokokken, albus oder sonst ganz harmlose aërobiotische Keime) hinzuzukommen, um rasch die tödtliche Wirkung der peritonealen Infection herbeizuführen. Auch seitens der Gynäkologen wird wohl bisher die Bedeutung von anaëroben Bacterien, die sich oft in alten Cystomen, Tubensäcken, selbst Uterus und Vagina in grossen Mengen nachweisen lassen, nicht in dem Maasse, in dem Sinne des eben wiedergegebenen Gedankenganges, gewürdigt, als diese dem gewöhnlichen bakteriologischen Experiment so leicht entgehenden Bakterien beanspruchen dürften. Ich bin überzeugt, dass in der Zukunft noch mancherlei Aufschlüsse für klinische Beobachtungen nach dieser Richtung ge-

wonnen werden, deren Ablauf jetzt mehr oder weniger räthselhaft erscheint.

Für die Zwecke der operativen Infectionsprophylaxe in der Bauchchirurgie zerlegen sich demnach die bakteriologischen Prämissen vorwiegend in folgende Theile:

1. sind zu berücksichtigen die von der Schleimhaut stammenden, ohne Mitwirkung anderer Bakterien meist infectionswirkungslosen, bei Symbiose jedoch lebensbedrohlich toxisch wirkenden Anaërobien und

2. die entweder aus der Darmlichte selbst stammenden oder durch die operative (manuelle, instrumentelle etc.) Technik vermittelten für die Anaërobensymbiose wesentlichen beliebigen anderen Bakterien.

3. Infectionen des Bauchfells ausschliesslich mit pyogenen Bakterien tendiren häufig zur Abgrenzung, und es kann bei ihnen dadurch, dass sich bildende Exsudate rechtzeitig nach aussen geführt werden, ein gewisser Procentsatz dieser Infectionen in Heilung übergeführt werden.

Daher ist jede Technik, welche darauf abzielt, dass Schleimhautberührungen des Bauchfells, Fortwirken von Darmaustritt, Neuinfectionen durch den Operationsact verhütet werden (so selbstverständlich uns heutigen Tages alle diese Dinge erscheinen), um so wirksamer für den Erfolg, je zuverlässiger sie nach den gedachten 3 Richtungen wirkt. Die 3 erwähnten Factoren werden aber durch die obigen Ausführungen noch in eine neue, bisher nicht gewohnte Beleuchtung gerückt.

Weiter beobachten wir — und hier setzt wieder, nach meinem Dafürhalten bedeutungsvoll das bakteriologische Infectionsexperiment ein — dass, wenn wir Bakterien in Reincultur in Berührung mit Peritoneum bringen, das Bauchfell selbst, bezw. der zwischen seinen Blättern normalerweise sich vollziehende Saftstrom (Wegener) baktericide Eigenschaften entfaltet, wie sie mit denjenigen des Blutstromes auf einer Höhe zu stehen scheinen. Zwar handelt es sich dabei nicht um eine specifische Bakteriolyse (etwa wie sie R. Pfeiffer bei choleraimmunisirten Thieren gegenüber dem Cholerabacillus nachweisen konnte), auch nicht um specifisch antitoxische Vorgänge im Sinne Behring's, sondern um ganz generell wirksame, individuell schwankende, mehr auf allgemein baktericide Zellkräfte

hinweisende Vorgänge. Dieser Auffassung huldigen auch Schnitzler und Ewald in ihrer exacten Arbeit über die Resorptionsvorgänge vom Bauchfelle aus. In wie weit nun die Transsudation zunächst sogar ein diese Baktericidie fördernder und damit bakterienhemmender Vorgang ist, das darf mehr aus dem Eindruck klinischer Erfahrungen vermuthet werden, als dass dafür schon eindeutige experimentelle Beweise erbracht worden wären.

Mit diesen, dem Peritoneum eigenen Abwehrmitteln tritt aber das Bauchfell in volle Parallele zum Infectionsmechanismus an anderen Geweben. Es muss daher zunächst die Aufgabe des beobachtenden Arztes sein, alles das heilend auszunutzen, was Ort und Organ der Infection selbst an Schutzmitteln zu bieten vermag. Bei dem ersten Signal des peritonealen Infectionsinsultes „radical" vorzugehen, will uns daher diesem Gebot widersprechen. Auch der Einwand, dass die unmittelbare Gefahr im Bauchraum eine zu grosse sei, kann nicht als stichhaltig, angesichts alles dessen, erachtet werden, was wir von flüchtigen Infectionsinsulten am Bauchfell heilen sehen. Wir kommen immer mehr und mehr zu einer operativen Indicationsstellung, welche von dem zu erwartenden Nachschub an Infectionsmaterial den Entschluss des operativen Vorgehens abhängig macht. Und hierfür bietet uns die diagnostische Feststellung des anatomischen Ausgangspunktes, wie hervorgehoben, die wichtigste Handhabe. Die meiner heutigen Ausführung nothwendigerweise aufzulegende Beschränkung gestattet nicht, auf eine Kritik des Zeitpunktes einzugehen, in welchem am besten operativ vorgegangen werden soll. So relativ einfach die zu gebende Antwort auch lautet bei allen Perforativprocessen, wo Austritt von Ingestis ununterbrochen nachfolgen muss, so schwierig kann die Wahl des rechten Momentes bekanntermaassen bei der uns am häufigsten beschäftigenden diffusen Peritonitis, derjenigen perityphlitischer Genese sein.

Hier ist zunächst die genaue klinische Bekanntschaft mit der Perityphlitis überhaupt eine conditio operandi sine qua non. Wer von jedem Falle, der bei erstmaliger Betrachtung den Verdacht diffuser Erkrankung des Bauchfells aufkommen lässt, annehmen wollte, dass dem so sei, dürfte bekanntlich oft Trugschlüsse machen. Die perityphlitische Entzündung mit ihren häufigen Recidiven und schliesslich nicht selten minimalen pathologischen

Veränderungen des Wurmfortsatzes selbst, die chronische schleichende, oft nur durch unbestimmte Sensationen sich charakterisirende und plötzlich mit Durchbruch des Kothsteines schwer alarmirende Erkrankung, der perityphlitische Abscess langsamer Entstehung mit plötzlichem Platzen und Ueberfluten eines wechselnd grossen Peritonealabschnittes, sie alle geben natürlich beim Auftreten diffus-peritonitischer Symptome ganz verschiedene prognostische Chancen. Während namentlich der zweite soeben angedeutete Infectionsvorgang fast nie ohne Mitwirkung der bei der Gangränescirung des Wurmfortsatzes trefflich sich entwickelnden anaëroben Bakterien verläuft, kann die Ausstreuung des Inhalts eines Abscesses mehr eine Fermentintoxication oder eine reine Coli- oder Kokkeninfection erzeugen. Nur allmäliges Einleben in die genetischen Bedingungen des perityphlitischen Processes wird auch hier das Urtheil gegenüber der diffusen Ausbreitung sich verschärfen lassen. Es hat den Anschein, als ob Fälle der ersten der oben gezeichneten Categorien — häufig unter acuten Symptomen recidivirender Perityphlitis — und solche der letzteren (Abscessdurchbruch) immer erst eine Beobachtung durch mindestens 24 Stunden angezeigt erscheinen lassen, ehe die Dringlichkeit des Messers sichergestellt ist, während diejenigen der zweiten Categorie meist ein früheres Eingreifen rechtfertigen, ja indiciren. Im Allgemeinen will es aber scheinen, als ob bei perityphlitischer Genese das Abwarten des Anhaltens diffuser Erscheinungen durch 10—24 Stunden ein aus objectiver Beobachtung resultirendes Gebot sei. Auf weitere Einzelheiten der operativen Indikationsstellung einzugehen, betrachte ich heute, wie erwähnt, nicht als meine Aufgabe.

In vielen Fällen diffuser Peritonitis ohne Exsudatbildung ist, wie schon erwähnt, die Eröffnung des Peritonealsackes an mehreren Stellen so lange das einzige Mittel, als wir nicht in der Lage sind, mit antitoxischer Therapie einzugreifen. Hierzu ist das Einführen der Kornzange vom ersten Schnitt aus nach verschiedenen Richtungen und Gegenincision von aussen der zunächst einzige, bisher schonendste, wenn auch noch keineswegs ideale Weg.

Aber auch das Verständniss für den Erfolg manches anderen mehr empirisch concipirten Vorschlags wird uns durch die Erkenntniss der deletären Bedeutung der Anaëroben-Vegetation näher gerückt: so liess bekanntlich König wegen Aussichtslosigkeit aus-

reichender Drainage in einem Falle die Bauchhöhle ganz offen; die Därme quollen zunächst breit hervor; sie zogen sich allmälig wieder zurück und es erfolgte Heilung. Ich hätte über einen ganz analogen Fall zu berichten, der ebenfalls günstig, mit verhältnissmässig sehr kleinem Bauchwandbruch in Heilung überging und dessen Träger sich heute, 2 Jahre nach der Operation, besten Wohlbefindens erfreut.

Ebenso sicher entspricht Israel's Vorschlag des Kreuzschnitts über die ganze vordere Bauchwand und Freilassen der Intestina einer richtigen Indikation, wenn nicht eben die Folgen dieser Schnittführung manchen Operateur zaghaft machten, gleicherweise vorzugehen.

Auch der Vorgang amerikanischer Chirurgen (Hadra, Mc. Cosh, Finney) sowie Rehn's (Bode) u. A., alles Gedärm auszupacken, abzuputzen und mit dem Sauerstoffträger Wasser wieder in den Bauchraum zurückzubringen, lässt vermuthen, dass die gewiss in einer Reihe von Fällen, wenn auch nur vorübergehend wohlthätige Wirkung, in einzelnen Ausnahmefällen zu einer dauernden Heilung führen könne, wenn hier nicht das unmittelbare Neuaufflackern der Infection nach dem Zurückbringen der Därme in die Bauchhöhle sowie die schwere Malträtirung der Serosa Verhältnisse schüfen, die wohl eher den Exitus noch beschleunigen, als sie, abgesehen von seltenen Ausnahmen, im Stande sein können, ihn aufzuhalten.

Selbst das Spülen, einst der Mittelpunkt aller Discussion bei der Therapie der Peritonitis, erscheint uns in anderer Perspective, wenn wir seine Bedeutung als Sauerstoffvermittler und Toxinentferner ins Auge fassen. Die zahlreichen englischen Berichte, die Angaben Körte's, verdienen gewiss Vertrauen, wonach die Kranken unmittelbar nach schonend ausgeführter Spülung des erkrankten Bauchfells sich wesentlich wohler befunden haben. Dass die Spülung andererseits für das Serosaendothel, auch wenn es sich um angeblich noch so indifferente, z. B. isotonische NaCl-Lösung oder reines Wasser handelt, nicht so indifferent ist, wie manche glauben machen wollen, davon kann man sich leicht durch das Experiment überzeugen. Auch wird man die Gefahr der Sprengung schon sich bildender Verklebungen durch Spülungen nicht in Abrede stellen können. Und endlich dürfte oft recht schwer zu entscheiden sein, wie viel vom besseren Befinden der Kranken nach

dem operativen Vorgehen wirklich auf das Spülen und nicht eben auf die Wirkung der Operation als solcher zu setzen ist.

Am allerkühnsten ist jedenfalls der Standpunkt jener, welche einerseits nach Mitteln suchen, wodurch jegliche Resorption aus der Bauchhöhle zu beschränken sei, andererseits aber mit dem Spülen der Bauchhöhle den Zweck verfolgen, dass eine Flüssigkeitsaufnahme von hier aus zu einer Verdünnung der den Kreislauf mitgetheilten Toxine beitrage. Man findet nicht selten diesen ganz gleichen Resorptionsvorgang das eine Mal im negativen, das andere Mal im positiven Sinne verwerthet.

Auch derjenige, welcher sich auf die Versuche Delbet's[1]) und Kinscherf's[2]) beruft, übersieht, dass diese Autoren ihre zu resorbirenden Giftlösungen zum guten Theil auch in Berührung mit intactem Peritoneum gebracht haben. Die Versuche Reichel's[3]) erstrecken sich auf den Nachweis der Ueberflüssigkeit des Spülens bei der septischen Bauchfellinfection bezw. Kothinfection des Thieres und können daher in ihrer Bewerthung auf Processe, wie den perityphlitischen, nicht ohne weiteres übertragen werden. Es ist gewiss, dass eine dauernde Spülung des Bauchraumes für alle die Serosaabschnitte, die sie wirklich trifft, die Resorption toxischer Bakterienproducte stark beschränken würde; sie müsste dann aber dauernd zur Geltung kommen und möglichst alle Theile der Serosafläche berühren. Und diese beiden Forderungen sind technisch nicht erfüllbar; wo sie angestrebt wurden, haben sie den tödtlichen Ausgang nicht aufgehalten (das gilt ebenso vom Einbringen des Kranken mit eröffnetem Bauchfellsack ins Dauerbad, Gluck u. A.), wie von permanenten Irrigationen. In drastischer Weise bemerkt daher Ali Krogius in seiner bereits citirten Arbeit, dass, „wenn man unter den Peritonitis-Operateuren hinsichtlich dieser Frage eine Abstimmung veranstaltete, diese gewiss zu Gunsten der Ausspülung eine überwiegende Stimmenmehrheit ergeben würde", dass er gleichwohl selbst bisher auf die Ausspülung der Bauchhöhle verzichtet habe, doch keinen Anstand nehmen würde, dieselbe

---

[1]) Annales de gynécologie. 1889.
[2]) Dissertation. Heidelberg 1892.
[3]) Beiträge zur Aetiologie und chirurgischen Therapie der septischen Peritonitis. Leipzig, Hirschfeld. 1889.

gelegentlich „in einem geeigneten Falle“ zu versuchen. Man darf sich wohl ebenso diesem Abstimmungseindruck, wie dem A. Krogius-schen Princip anschliessen, welches, wie er zusammengestellt hat, von Mikulicz, Krönlein, Graser, Reclus, Lauenstein, Jaboulaye, Bernays, Tietze u. A. vertreten wird, während wir im Lager der Freunde des Spülens besonders englische und amerikanische Chirurgen, sowie Körte, Rehn u. A. finden. Hierseits ist nie von der Spülung Gebrauch gemacht worden. Ich möchte glauben, dass ihr Schicksal am Peritoneum das Gleiche sein wird, wie in der Behandlung von Wundinfectionen überhaupt. Nur vollzieht sich der Umschwung langsamer, als auf den anderen Gebieten, weil es mechanisch gedacht, zu sympathisch erscheint: überall, wo Höhlen, empfiehlt sich das Spülen, — andererseits aber auch die oben angedeuteten Vortheile gelegentlich bestehen mögen.

Haben wir aber einmal zum Messer gegriffen, so ist die Wahl des Schnittes insofern von Bedeutung, als es zunächst unsere Aufgabe sein muss, rasch den Hauptspender der Infection zu treffen, sein Produkt nach Möglichkeit nach aussen abzuleiten, gesundes und krankes Peritoneum in gleich schonender Weise zu behandeln. Der für die Freilegung des Primärherdes sachgemässe Schnitt wird demnach auch bei der Behandlung der perityphlitischen Peritonitis zumeist der Para-Inguinalschnitt, parallel dem Poupart'schen Bande, zwischen diesem und dem Mac Burney'schen Punkte oder letzteren kreuzend (Senn, Barker, Bernays, Kocher u. A.) sein. Ob dieser etwas länger oder kürzer, ob er hier mehr aussen oben oder nach innen unten gewählt wird, das sind untergeordnete Dinge und mehr von dem Belieben des Operateurs und der jeweiligen Lage des Falles abhängig, als dass gerade hiervon Wohl und Wehe des Kranken abhinge. Auch der auf dem Gebiet der Wurmfortsatzperitonitis reich erfahrene Sonnenburg ist allmählich immer mehr darauf hinausgekommen, die operativen Maassnahmen bei diffuser Peritonitis stets mit diesem Schnitte zu beginnen.

Nach Eröffnung des Bauchraumes an dieser Stelle zeigt es sich dann, ob es geboten ist, den Wurmfortsatz selbst zu entfernen oder nur gegen ihn hin breit zu drainiren bezw. zu tamponiren. Dass man nach Möglichkeit ihm selbst nahe komme, bleibt eine

meist, aber nicht immer erfüllbare Forderung für Sicherung eines zweckmässigen Exsudatabflusses.

Hiernach erst wird die Art der peritonitischen Exsudation Richtung und Umfang des weiteren operativen Vorgehens zu bestimmen haben. Gegen diffus-fibrinöse Exsudationen werden Messer und Drainrohr für Secretabfluss unmittelbar nichts auszurichten vermögen. Man hat, wo von Entleerung keine Rede sein kann, ganz treffend von „Entlastung“ des Bauchraums bei so geartetem Befunde gesprochen. Der Werth liegt eben hier nur in der Eröffnung des Peritoneums. Gegenüber flüssigen Exsudaten wird der Operateur seine Aufgabe mit dem typischen para-inguinalen Lateralschnitt in dem Falle als erledigt erachten können, dass die diffuse Exsudatbildung, in der die Därme sich oft schwimmend finden, vorwiegend seröser oder serös-fibrinös-flockiger Beschaffenheit ist. Nur das serös-eitrige und jauchige Exsudat dürften zumeist von vornherein mehr als jene eine Abflusssicherung erfordern. Die Untersuchungen von Mikulicz, Hadra, Lennander, Rotter, Senn, Sonnenburg, Bode, (Henke-Rehn) haben uns die Wege gezeigt, auf denen dann am leichtesten die verschiedenen Abschnitte des Bauchraums zu drainiren sind. Hiernach darf die operative Forderung dahin erweitert werden: Abfluss für alle die Stellen, wo grössere Exsudatmassen ohne Weiteres nachweisbar sind und ihre Drainirung in möglichst kurzer Zeit erreicht werden kann. Das ist in vielen Fällen von dem Processus aus gegen die Radix mesenterii beziehentlich in einzelnen Fällen gegen die rechte Niere hin, fast immer ein zweiter Abfluss in der Linea alba zwischen Nabel und Symphyse, oft ein dritter über dem linken Poupart'schen Bande, ausnahmsweise ein vierter, links aussen oben vom Nabel und gegen die linke Niere hin; vielfach beim weiblichen Geschlecht kleinbeckenwärts; ob man hier die Drainirung hinein in den Fornix vaginae führen soll, wird durch die Menge und Art des Exsudats (eitrig oder jauchig) bestimmt.

Es empfiehlt sich, diese Drainage mit einem grossen Troicart auszuführen, wie ich ihn ähnlich in unserer Frauenklinik (Geheimrath Zweifel) zum Zweck der Drainirung des kleinen Beckens fand. Der von mir zu diesem Zweck construirte Troicart weicht mehrfach von dem der Gynäkologen etwas ab, und gebe ich der Kürze halber das Instrument, das ich zu diesem Zweck

empfehlen würde, in Abbildung wieder. Mit der stumpfen Zange A wird der Uterus am Hals gefasst und gegen die Symphyse nach oben gezogen, der Troicart hart am Uterus gegen die mittelst Spiegel controlirte Vaginallichte durchgestossen, bis die Troicartspitze vor dem Scheideneingang erscheint; sie wird abgetupft, ein der Länge des Troicarts entsprechend langes, mit Fadenschlinge armirtes Drainrohr an den Hakenausschnitt der Troicartspitze angeschlungen und, während die Hülse b des Troicarts an den Riefungen festgehalten wird, das Stilet aus der Bauchwunde heraus- und zurückgezogen. Das Drainrohr schleift sonach nicht durch die Vaginalschleimhaut, kommt in richtige Lage beim Zurückziehen des Stilets und mündet, nachdem die Stilethülse nunmehr nach unten herausgezogen, innerhalb oder vor der Vagina nach unten aus. Alle Nebenverletzungen sind hierbei ausgeschlossen. Mit der Anlegung dieser

Fig. 1.



eben geschilderten Drainirung, die in vielen Fällen durch zweckentsprechende Tamponade (Mikulicz) eine erwünschte Ergänzung erfährt, begrenzt sich der Umfang der unmittelbaren chirurgischen Therapie.

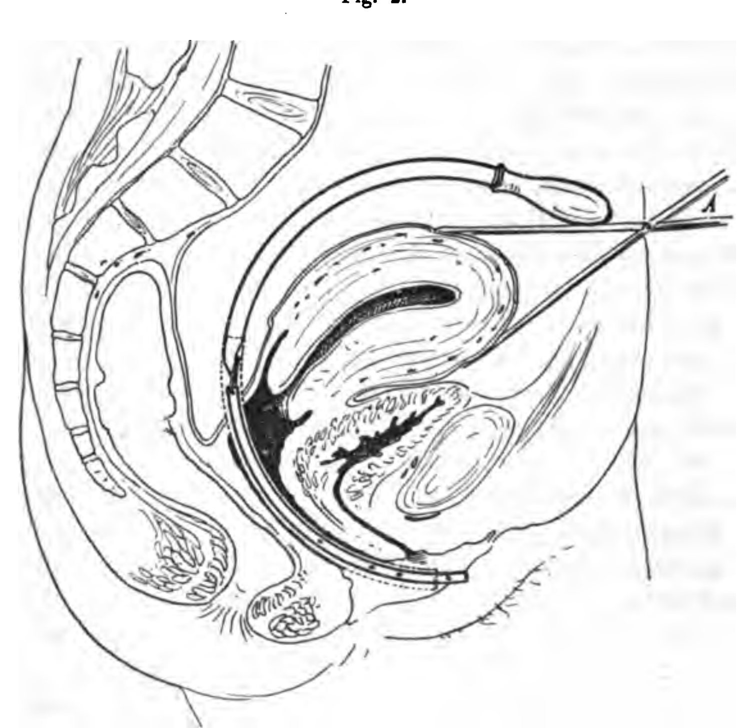
Noch möge es gestattet sein, wenige Worte über die Behandlung der Peristaltik nach vollzogenem operativen Eingriffe einzuflechten.

In der Peritonealhöhle haben sich nach der Eröffnung derselben die Verhältnisse vollständig verschoben: durch Messer und Drainrohr sind die Hauptherde, von denen Infection und Intoxication ausgingen, nach aussen geleitet; der eventuelle vorherige Werth der die Peristaltik ruhigstellenden Mittel kommt damit in Wegfall:

Meteorismus und Autointoxication seitens des Darminhaltes können bei längerem Anhalten die Summe der den Organismus schwächenden Schädigungen vermehren; das Gegentheil der bisher event. geübten, die Peristaltik ruhigstellenden Therapie, die Entleerung des Darmes wird zur therapeutischen Aufgabe.

Gleichwohl empfiehlt es sich nicht, die allmählich entstandene

Fig. 2.



Behinderung der Darmpassage mit einem Schlage zu beheben, vielmehr 10—24 Stunden nach der intraabdominalen, durch die Operation bedingten Umwälzung ganz schonend und allmählich mit an Menge sich steigernden Eingiessungen vorzugehen. Der Exsudatentleerung des Bauchfells unmittelbar die Darmentleerung durch Anlegung eines Anus präternaturalis folgen zu lassen und sie für die Folge durch Eingiessen grosser Mengen von Magnesia

sulfurica durch die Fistel zu steigern, was namentlich amerikanische Chirurgen befürwortet haben, ist ein zwar naheliegender Gedanke, wenn man sich den meteoristisch geblähten, stillstehenden Darmtheilen gegenübersieht, doch dürfte die rasche Aufeinanderfolge der eingreifenden Massnahmen nicht selten den schwer darniederliegenden Kräftezustand auf die äusserste Probe stellen. Wir möchten uns vielmehr auch hierin den Ausführungen Körte's anschliessen, welche in dem Satze gipfeln: mit dem Collaps der Därme dürfte sich der des Kranken nicht selten verbinden!

Eine Indication zur unmittelbaren Entleerung des Darmes kann allerdings aus der Schwierigkeit erwachsen, den stark geblähten, aus den Einschnitten sich vordrängenden Darm nicht wieder reponiren zu können. Für solch verzweifelte Fälle erinnere man sich aber doch vielleicht auch des schon oben erwähnten König'schen Rathschlages: den Darm ruhig aussen liegen zu lassen. Das bleibt zwar nur ein Remedium in äusserster Noth, das mit dem Opfer des Bauchbruchs erkauft wird, das aber doch mit mehr Chancen für die Erhaltung des Lebens geübt werden kann als die unmittelbare Anlegung des Anus präternaturalis.

Ich komme noch zur kurzen Erwähnung eines Behandlungsmittels, dessen Werth nach neueren Untersuchungen zwar von mancher Seite in Frage gestellt wird, von dessen Nutzen ich mich aber doch in einer Reihe von Fällen überzeugt zu haben glaube: der künstlichen subcutanen Ernährung. Mehr in der Absicht, unser Vorgehen bei der Behandlung der diffusen Peritonitis zu schildern, als mit der Sicherheit eines Beweises für den Zusammenhang der erzielten Erfolge mit allen Theilen unserer Therapie, füge ich daher noch die folgenden Einzelheiten an:

Technisch fällt die künstliche Ernährung zum Theil zusammen mit den stimulirenden NaCl.-Wasserinfusionen, indem wir diesen gleichzeitig Nährstoffe zusetzen; theilweise erfordert sie selbständige Proceduren. Drei Dinge waren es, welche mir schon seit Langem Versuche mit subcutaner Ernährung nahegelegt hatten: erstens hatte ich mich von jeher gewöhnt, bei allen subcutanen Infusionen, namentlich wo die Flüssigkeit sehr rasch in den Kreislauf aufgenommen werden sollte (Blutungen), einem Rathe meines ehemaligen Lehrers Carl Ludwig folgend, zur Erhöhung des osmotischen Aequivalents kleine Mengen Zucker (2—3 pCt.) der In-

fusionsflüssigkeit zuzusetzen; ich hatte nie Folgewirkungen beobachtet, die einen für den Zuckerzusatz nachtheiligen Rückschluss hätten machen lassen. Zweitens habe ich mich schon seit einer Reihe von Jahren mit künstlicher Ernährung inoperabler Carcinomkranker abgemüht und habe da namentlich bei Kranken mit Pharynx-, Larynx-, Oesophagus-, Magencarcinom zuweilen wenn auch bescheidene, so doch Erfolge erzielt, die mich ermunterten, in der eingeschlagenen Richtung fortzufahren. Und drittens kam mir bei dem Verfolg dieser Studien ein albumosefreies Eiweisspräparat zu Händen, das mich immer weiter mit entsprechenden Versuchen befreundete. Wenn ich nicht die Ueberzeugung gewonnen hätte, mit meinen diesbezüglichen Maassnahmen auch in der schwierigen Nachbehandlungszeit — und mit der Nachbehandlung setzt die Hauptaufgabe für die operative Peritonitistherapie ein — für den und jenen Kranken Nutzen gestiftet zu haben, so würde ich gar nicht wagen, dieses noch so wenig cultivirte Gebiet von dieser Stelle aus in den Bereich der Betrachtungen zu ziehen.

Bekanntlich hat namentlich von Leube sich um die Frage der subcutanen Ernährung besondere Verdienste erworben, und jeder neu an das Gebiet Herantretende wird auf Leube zurückgreifen. F. Voit und Koll haben dann nach mehreren Richtungen weitergebaut.

Nach den Ausführungen Leube's sind nun in der That Erfolge auf dem Wege der subcutanen Ernährung erreichbar, welche „in Bezug auf den wirklichen Nähreffekt jetzt schon die Erfolge der Rectalernährung übertreffen". Gleichwohl ist Leube bis jetzt nicht über die Empfehlung von Oeleinspritzungen hinausgegangen, insbesondere hat er vor der Anwendung des Traubenzuckers geradezu gewarnt, vornehmlich deswegen, weil schon schwache Zuckerlösungen in Mengen von 400 ccm der Lösung „unfehlbar Schmerz in der Haut und am zweiten Tage nach der Injection sogar Fieber erzeugen". Er hält auch isotonische Zuckerlösungen (deren Concentration genau dem osmotischen Drucke des Blutes entspricht, also ca. $5^1/_2$ proc.) für „nicht reizlos für die Haut".

Bei Peritonitischen wird man eine subcutane Ernährung nur dann einleiten, wenn einmal die oben geschilderten Umstände (Singultus, Erbrechen, Peristaltik) die Ernährung per os nicht zulassen, was für die ersten Tage als Regel gilt, wenn ferner die Ernährung

durch Clysmen entweder wegen anhaltenden Tenesmus, heftigen Sträubens der Kranken oder sofortiger Abgabe des Clysmas nach Aufnahme desselben undurchführbar wird. Der Kranke wird sich um so leichter dazu verstehen, als er sich vom unmittelbaren Nutzen der subcutanen Kochsalzinfusionen meist rasch überzeugt. Hätte ich nun v. Leube's Auslassungen über die Verwendung des Traubenzuckers eher gelesen, als ich selbst schon ausgiebigen Gebrauch davon gemacht hatte, so würde ich wahrscheinlich gar nicht an die Verwendung des Zuckers herangetreten sein. So aber habe ich den Zucker vielfach subcutan verwendet und kann auf Grund meiner Beobachtungen heute v. Leube nicht in Allem beipflichten. Die von mir verwendete Lösung war eine 3—5proc., d. h. 1000 ccm NaCl-Infusionslösung wurden 30 g Traubenzucker (Präparat Merck-Darmstadt) zugefügt; als maximale Tagesdosis verabfolgte ich 80 bis 100 g; erst jenseits dieser Dosis lassen sich Spuren unverbrannten Zuckers im Urin nachweisen[1]). Auch bei Kindern habe ich den Zucker subcutan in einer Tagesdosis bis 30 g gegeben. Ein am folgenden Tage auftretendes Fieber haben wir ebenso wenig bei Carcinomkranken als bei den zur Beurtheilung von T-Exaberbationen weniger geeigneten Peritonitischen beobachtet. Auch hat der 3proc. Zuckerzusatz zur Infusion den örtlichen Schmerz gegenüber der reinen NaCl-Infusion, nicht gesteigert gezeigt. So habe ich bei ein und demselben Kranken auf der einen Körperseite reine NaCl-, auf der anderen Zucker-NaCl-Lösung infundirt, und bei verschiedenen Kranken, wo ich diese Controle übte, mich nicht von einer wesentlichen Schmerzvermehrung durch Zuckerzusatz überzeugen können. Wenn also angenommen werden darf — und wir haben zur Zeit keinen Grund, an der Richtigkeit dieser Annahme zu zweifeln —, dass Zucker, der nicht unverbrannt im Harn ausgeschieden wird, dem Stoffwechsel zu Gute kommt, so können wir wohl auch seine Verwendung bei der Infusionstherapie der Peritonitischen als einen nicht ganz unwesentlichen Faktor für die Ernährung mit einschalten. Es würde vielleicht lohnend sein, die Bedeutung der Zuckerinfusion auch noch nach andererer Richtung eingehender zu studiren.

---

[1]) Herr Prof. Siegfried vom physiologischen Institute, hier, war so freundlich, die entsprechenden genauen Zuckerbestimmungen auszuführen.

Auch von der subcutanen Applikation des Fettes haben wir in Form des sterilisirten Olivenöls weitgehenden Gebrauch gemacht. Die Ausnutzung des Fettes zum Zwecke der künstlichen Ernährung wird von v. Leube besonders gerühmt. Ich habe mit einer 20 ccm haltenden auskochbaren Spritze 30—100 ccm Olivenöl pro dosi ins Unterhautzellgewebe, und zwar immer an einer Stelle mit Liegenlassen der Canüle injicirt, um nicht durch mehrmaligen Einstich wiederholt Schmerz zu veranlassen. Diese Procedur lässt sich, ohne grosse Unbequemlichkeit für den Kranken, zum Mindesten noch einmal am Tage wiederholen. Die Fettresorption vollzieht sich auffallend rasch; meist ist nach einer halben Stunde, sicher nach einer Stunde, von einer subcutan applicirten Menge von 100 ccm nichts mehr zu sehen. Bis auf leicht brennendes Spannungsgefühl wird über üble Sensationen bei der Injection seitens der Kranken nicht geklagt. Nehmen wir als tägliche Fettmenge — und es handelt sich ja in solchen Fällen meist nur um Tage oder wenige Wochen subcutaner Ernährung — 100—150 ccm, so können wir hierdurch allein 930 bis etwa 1400 Calorien unseren Kranken zuführen; durch eine gleichzeitige Einbringung von etwa 100 g Zucker dazu noch 410 Calorien, insgesammt also etwa 1810 Calorien, was dem Mindestbedürfniss des Organismus sehr nahe kommt. Zu bedenken ist nur, dass, wenn der Körper bereits eiweissarm geworden ist, durch starke Fettzufuhr der Eiweissverbrauch noch rapid gesteigert werden kann (Koll).

Ich fasse meine soeben in aller Kürze mitgetheilten Erfahrungen über künstliche subcutane Ernährung bei diffuser Peritonitis dahin zusammen, dass sie mir als ein wichtiges Unterstützungsmittel zur Vermeidung der Ernährung auf natürlichem Wege im Höhestadium des Krankheitsprozesses und gleichzeitig als ein wesentliches Unterstützungs- und Sparungsmittel für den Kraftbestand des Organismus zu einer Zeit erscheinen, wo ohnehin die Cutis zur Aufnahme lebenerhaltender Infusionen in Anspruch genommen werden muss oder wo die Kranken durch den protrahirten Krankheitsverlauf sehr von Kräften kommen, insbesondere solche, welche wegen sofort eintretenden Singultus jede Nahrungsaufnahme noch Wochen hindurch erschweren oder, wie wir es einmal sahen, wo eine mit melancholischen Wahnideen einhergehende Inanitionspsychose nach Peritonitis absolut jede Nahrungszufuhr per os oder Clysma un-

möglich machte. Für den Einzelfall den absoluten Nutzen der subcutanen Ernährung abzuwägen, dürfte schwer sein, und doch wird man angesichts so grosser Gefahr gern jedes Mittel ergreifen, das zu ihrer Abwendung auch nur zu einem bescheidenen Theile mitwirkt.

Bei allen meinen Kranken, an denen ich einen Heilerfolg bei diffuser Peritonitis zu verzeichnen habe, habe ich jedenfalls die subcutane Ernährung immer nach Möglichkeit ausgenutzt.

Es würde erübrigen, am Schlusse dieser Betrachtungen die Krankengeschichten der eigenen Beobachtung anzureihen. Gehen solche aber nicht in alle Einzelheiten des Verlaufs ein, so ist ihr Werth gering: Das Schicksal langathmiger Krankheitsberichte aber ist bekannt und beschränke ich mich daher heute nur auf folgende Angaben:

Es gelang unter unsagbaren Mühen bei planmässiger Behandlung innerhalb der letzten drei Jahre, von neun generalisirten Peritonitiden ex perityphlitide sieben am Leben zu erhalten, ebenso einen Fall mit generalisirender Peritonitis, nach traumatischer Darmruptur an zwei Stellen, zu heilen, bei einer nachmals durch Obduktion als diffus (im pathologisch-anatomischen Sinne) festgestellten Peritonitis nach Dünndarmgeschwürsdurchbruch den Kranken soweit zu bessern, dass er vom Tage nach der Operation ab den ganzen Tag ausser Bett sein und umhergehen konnte, bis er unter neuen akuten Symptomen eines zweiten Geschwürsdurchbruchs mit folgenden multiplen Lungenabscessen noch nachträglich zu Grunde ging; während vier Kranke mit diffuser Peritonitis nach Magenulcusperforation, eine mit diffuser Peritonitis nach Stieltorsion eines Ovarialkystoms, zwei mit diffuser Peritonitis nach Cholangitis bez. Gallenblasendurchbruch, drei mit ebensolcher nach incarcerirten Hernien, drei mit ebensolcher nach Meckel'scher Divertikelgangrän, drei mit Darmdurchbruch oberhalb Carcinomstenosen, zwei nach Blasenruptur nicht zu retten waren. Bei neun diffusen Peritonitiden nach Magen- oder Darmoperationen wegen maligner Neoplasmen, zwei diff. Peritonitis nach innerem Darmverschluss, zwei nach Carcinomdurchbrüchen ward ein operativer Versuch zur Heilung der Peritonitis nicht gemacht.

Der Uebersichtlichkeit halber füge ich folgende Tabelle der perityphlitischen Peritonitiden an:

Diffuse Peritonitis nach Perityphlitis.

Lfdc. No.	Geschlecht	Lebensalter	Operation ausgeführt	Geheilt	Gestorben	Krankheitsdauer bis zur vollendeten Heilung
1	weiblich	16 J.	2. (11)[1]	—	—	14 Wochen
2	"	15 "	3.	—	—	9 Wochen
3	"	20 "	2.	—	—	12 Wochen
4	"	11 "	3. (20)	—	—	7 Wochen
5	"	14 "	3.	○	+	† am 11. Krankheitstag
6	"	7 "	3.	geheilt	—	15 Wochen
7	"	20 "	? (28)	—	—	
8	"	23 "	2.	—	—	8 Wochen
9	männlich	43 "	6.	○	+	† am 7. Krankheitstag

Zeugen der Schwere der jeweiligen Erkrankung, der Hoffnungslosigkeit des diffus peritonitischen Zustandes in den berichteten Fällen waren ausnahmslos interne Consiliarii reicher Erfahrung.

[1]) Wo in Klammern eine zweite Zahl steht, bedeutet letztere die Zahl der Krankheitstage der Perityphlitis, in deren Verlauf acute Peritonitis mit schwerem allgemeinen Krankheitsbilde eintrat. Wo nur eine Zahl steht, handelt es sich um Fälle, wo von vornherein die Erkrankung unter den Erscheinungen der diffusen Peritonitis einsetzte.

XL.

Ueber Exarticulatio pedis mit dem Zirkelschnitt.[1])

Von

Professor Dr. O. Samter,

dirigirendem Arzt der äusseren Abtheilung der städt. Krankenanstalt in Königsberg i. Pr.

(Mit 3 Figuren im Text.)

Als Brasdor im V. Bande der Mémoires de l'académie royale de la chirurgie lebhaft für die Exarticulationen eintrat, empfahl er bereits damals eine Exarticulatio pedis mit dem Zirkelschnitt, wobei er aber die Knöchel stehen liess und keine Haut sparte. Sabatier empfahl 1824 in seinem Lehrbuch gleichfalls diesen Schnitt, ohne die Operation je ausgeführt zu haben. Bekannt waren damals zwei Fälle geworden, in welchen einmal Gangrän, das andere Mal eine Kugelverletzung die Absetzung spontan hervorgebracht hatten. Im letzteren Falle war der innere Knöchel erhalten geblieben, und ein besonderer Stützapparat hatte das Gehen ermöglicht ohne Belastung des Stumpfes.

Bei den namhaftesten Chirurgen, welche sich am Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts mit dieser Operation beschäftigten, hatte die Operation entschiedene Verwerfung gefunden. Es folgte eine Anzahl von Modificationen, die sich auf die Lappenbildung zur Bedeckung des Stumpfes bezogen. Es sind hier zu nennen 2 Seitenlappen nach Rossi und Blandin, einen inneren Seitenlappen nach Jobert und Sedillot; ein wesentlicher Vorschlag Kluge's bezog sich auf die Absägung der Malleolen und

---

1) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

unter Berücksichtigung desselben operirten Jules Roux (1846) mit einem inneren Seitenlappen, Baudens mit einem Dorsallappen (1829 vorgeschlagen, 1840 ausgeführt).

Alle diese Methoden verschwanden aber von der Bildfläche, als Syme 1842 seine bekannte Amputation im Fussgelenk unter Bildung eines Fersenlappens angab, der bereits von Leveillé 1812, von Michael Jäger 1836 empfohlen worden war. Es war eben dadurch eine bessere Stützfläche für den Stumpf gewonnen, als es mit den übrigen Methoden möglich gewesen war. Der Gang der Dinge entwickelte sich in diesem Sinne noch weiter, als schliesslich durch Pirogoff eine weitere Vervollkommnung der Syme'schen Operation angegeben wurde. Günther hatte noch im Jahre 1857 eine Exarticulalio pedis mit dem Zirkelschnitt empfohlen, die sich von der Brasdor'schen resp. Sabatier'schen Methode dadurch unterschied, dass er die Knöchel absägte. Diese Knöchelabsägung ist aber für den Vergleich der Methode mit der Pirogoff'schen resp. Syme'schen von wesentlicher Bedeutung, da bei Erhaltung der Knöchel durch Zirkelschnitt eine so viel grössere Hautmanchette nothwendig ist, dass ein Pirogoff'scher resp. Syme-scher Stumpf wohl auch noch bedeckt werden könnte. Gerade die Entfernung der Malleolen erlaubt mit einer minimalen Hautmanchette auszukommen. Ob Günther die Operation am Lebenden ausgeführt hat, war aus denjenigen seiner Veröffentlichungen, die mir zugängig waren, nicht ersichtlich. Thatsächlich aber sind bis auf die Syme'schen und die Pirogoff'schen Operationen und deren Modificationen alle übrigen Methoden der Exarticulatio pedis aus der Chirurgie resp. aus den Lehrbüchern derselben seitdem verschwunden.

Linhart schreibt 1862 in der 2. Auflage seines Compendiums der chirurgischen Operationslehre, dass sie sämmtlich seit Syme nur einen geschichtlichen Werth hätten, und ziemlich auf demselben Standpunkt steht 1898 Taubeuf in seinen Thèses de Manuel opératoire: „Aucune de ses manières d'opérer n'est bonne".

Ich glaube im Nachfolgenden darthun zu können, dass die gleich zu beschreibende Exarticulatio pedis mit dem Zirkelschnitt in denjenigen Fällen, in denen die Syme'sche resp. Pirogoff'sche Operation technisch nicht ausführbar oder aus anderen Gründen nicht angebracht erscheint, ihre volle Berechtigung hat und Vor-

züge vor der Amputation im Unterschenkel hat, die jetzt wohl allgemein in solchen Fällen vorgenommen wird (wofern nicht bei Gangrän in Folge von Gefässverschluss eine noch höhere Absetzung nothwendig erscheint).

Die Operation zeichnet sich dadurch besonders aus, dass für dieselbe ein Minimum von Weichtheilbedeckung erforderlich ist. Der Hautschnitt ist durch folgende 4 Punkte bestimmt: aussen: 1 cm unter dem äusseren Knöchel, innen: ein Punkt, der unterhalb des inneren Knöchels in gleicher Höhe mit dem äusseren Punkt liegt; hinten: die Grenze zwischen der dünnen Haut des Unterschenkels nnd der dicken des Fersenhöckers; vorn: dicht unter dem vorderen Rand der unteren Tibiafläche. Dieser Schnitt unterscheidet sich von dem Günther's dadurch, dass derselbe nicht bis zum Os naviculare nach vorn reicht. Während der Fuss, welcher über den Tischrand herübergezogen wird, nach aussen und nach innen von der linken Hand des Operateurs umgelegt wird, erfolgt der Schnitt an beiden Seiten bis auf den Knochen, wobei das Messer etwas schräg nach oben an die Innenfläche der Knöchel gleitet. Es folgt, nachdem der Hautschnitt so ausgeführt ist und gleichzeitig die Seitenbänder des Gelenkes durchtrennt sind, unter Plantarflexion die Eröffnung der vorderen Kapselwand und schliesslich die Durchtrennung der Sehnen hinter den Malleolen und der Achillessehne. Die eigentliche Absetzung zählt nicht nach Minuten, sondern nach Secunden. Es folgt, nachdem die Haut von der Malleolenaussenfläche mit dem subcutanen Gewebe abgelöst ist, die Absägung der Malleolen und zwar bei schwacher Entwicklung der Malleolen in horizontaler Richtung, sind die Malleolen sehr massig und breit, in einer etwas schrägen Ebene und zwar am äusseren Knöchel von innen unten nach aussen oben, am inneren Knöchel von aussen unten nach innen oben. Nach erfolgter Blutstillung wird die Hautwunde in der Längsrichtung vereinigt, und wenn es sich um Gangrän in Folge von Gefässverschluss handelt, in den hinteren Wundwinkel ein Drain eingelegt. Die temporäre Blutstillung erfolgt durch Assistentenhände, welche dicht über den Knöcheln comprimiren.

Ich habe in den vergangenen 2 Jahren die eben geschilderte Operation achtmal ausgeführt (ein neuntes Mal eine Exarticulatio pedis in einer später zu beschreibenden Form).

Von diesen 8 Fällen sind nur 5 für die Frage nach der Leistungsfähigkeit der Methode zu verwerthen.

Was zunächst die drei auszuscheidenden Fälle anbetrifft, so handelte es sich in einem derselben um einen Geisteskranken mit starker motorischer Unruhe, bei dem der Versuch der Absetzung erst vor einigen Tagen gemacht wurde[1]).

Ein zweiter Fall endete am 15. Tage nach der Operation tödtlich. Es handelte sich um einen 61jährigen Patienten mit leichtem Diabetes (0,3—0,9 pCt. Zucker) und vorangegangener Apoplexie (Facialisparalyse). Der Puls an der Poplitea und Tibialis-postica war nicht zu fühlen, doch erwies sich letzteres Gefäss nicht verschlossen, wenn auch das Blut nur rhythmisch tropfte, ohne zu spritzen. Als der Kranke am 15. Tage zum ersten Male aus dem Bett gebracht werden sollte, starb er plötzlich synkoptisch, nachdem er die letzten Tage wiederholte Anfälle von Stenokardie gehabt und die erste Zeit nach der Operation eine Besserung des Allgemeinbefindens gezeigt hatte. Der tödtliche Ausgang ist der Operation nicht zur Last zu legen.

In einem dritten Falle von Exarticulatio pedis, der eine senile Gangrän betraf, mit Ergriffensein der grossen und zweiten Zehe und eines Theils der zugehörigen Mittelfusspartie, trat Gangrän des Operationsstumpfes ein. Der Fall, der keinen Poplitealpuls auf dem betreffenden Bein zeigte, wurde durch Amputat. supracondyl. femoris nach Gritti geheilt, wobei sich die Art. poplitea nicht ganz geschlossen erwies und Blut abtropfen liess. Der Kranke hat vor der ersten Operation bereits eine bis zum Knie reichende Lymphangitis gehabt, die zwar zur Zeit, als die Exarticulatio pedis gemacht wurde, verschwunden war, deren Nachwirkungen ich aber für das Fortschreiten der Gangrän zum Theil mitverantwortlich machen möchte.

Es bleiben somit für die Besprechung 5 Fälle übrig, von denen einer traumatische Gangrän (Erfrierung), 4 Fälle Gangrän durch Gefässverschluss darboten.

I. Der erste Fall (Frostbrand beider Füsse), vor mehr als

---

[1]) Nachtrag: Der 53jährige Patient (Paralytiker), welcher zeitweilig tobte, starb 29 Tage nach der Operation unter den Erscheinungen der Herzschwäche (Herzfehler, diffuse Bronchitis). Die Wunde zeigte anfangs oberflächliche Randnekrose, war kurz vor dem Tode „nahezu geheilt".

zwei Jahren operirt, hatte links eine bis zur Fusswurzel reichende Gangrän, die an der Sohle auch den Fersenhöcker ergriffen hatte. Hier erfolgte die Exarticulatio pedis, während am anderen Fuss, nachdem mehrfache Necrotomien und Hauttransplantationen vorausgeschickt waren, so viel erhalten wurde, dass man schliesslich mit einer Amputatio metatarsea auskam. Fünfviertel Jahre nach der Exarticulatio sahen wir den Patienten, nachdem er den Stumpf ebenso lange in einem einfachen Schienenschuh belastet hatte. Beifolgendes Bild (Fig. 1) giebt das Aussehen desselben zu dieser Zeit wieder. Die Belastung war intensiv, da der andere Fussstumpf in Folge von Stiefeldruck öfters wund gewesen war und geschont werden musste.

Was die vier anderen Fälle von spontaner Gangrän anbetrifft,

Fig. 1.



so will ich gleich vorweg bemerken, dass drei von ihnen gleichfalls, und zwar in derselben Weise, den Stumpf seit längerer Zeit belasten, während im 4. Falle erst jüngst damit begonnen wurde.

In allen Fällen hatte die Gangrän die Zehen überschritten und den Fuss ergriffen. Sämmtliche Fälle sind noch in den letzten Tagen durch mich nachuntersucht worden.

II. Der erste dieser 4 Fälle betraf einen 71jährigen Mann, der vor $1^1/_2$ Jahren operirt wurde und bei dem ca. 5 Wochen vor der Operation eine Gangrän der zweiten Zehe des linken Fusses begonnen hatte. Uebergang auf den Fussrücken, der bis zur Fusswurzel geröthet ist. Vor der Operation 0,8 pCt. Zucker, der auf entsprechende Diät verschwindet. Bei der Absetzung reichliche

Blutversorgung des Stumpfes, ohne dass die Art. tibial. antica und postica spritzen. Aus der Nachbehandlung erwähne ich eine geringfügige Randnecrose an einem Wundrand, die dem Endresultat jedoch keinen Abbruch thut. Der Kranke konnte nach erfolgter Vernarbung den Stumpf in einem Schienenschuh belasten; nach einjähriger Belastung vorgenommene Nachuntersuchung zeigt einen vortrefflichen Stumpf, der deutliche Gebrauchszeichen in Form von Schwielen um die Narbe herum zeigte.

III. In einem anderen Fall eines erst 49jährigen Mannes, der vor 9 Monaten operirt wurde, hatte sich unter Delirien ein feuchter

Fig. 2.



Brand des linken Fusses ausgebildet, der am Fussrücken bis zur Fusswurzel, an der Sohle bis zur Hacke reichte. Im Urin Spuren von Zucker und Eiweiss (ersterer spontan verschwindend). Bei der Exarticulation spritzten die grösseren Gefässe schwach. Auch dieser Kranke (Fig. 2) belastet jetzt seit 6 $^1/_2$ Monaten seinen Stumpf, der bei der neulichen Nachuntersuchung deutliche Schwielenbildung zeigte.

IV. Bei einer 68jährigen Patientin hat sich im Laufe längerer Zeit angeblich eine Gangrän der grossen rechten Zehe entwickelt, die unter unseren Augen auf die zweite Zehe und die Planta pedis

überging unter grossen Schmerzen. Im Urin eine Spur Eiweiss. Puls in der Art. poplitea fühlbar, in der Art. tibialis postica nicht. Bei der Operation tropft Blut aus der Art. tib. post. und ant. pulsirend, ohne dass es zum Spritzen kommt. Auch diese Patientin belastet seit $3^1/_2$ Monaten direct ihren Stumpf.

V. Im letzten Fall einer 65jährigen Frau, welche vor 7 Monaten operirt wurde, hatte sich in ca. 6 Wochen eine Gangrän der linken grossen Zehe entwickelt, die schliesslich ziemlich schnell auf den Mittelfuss am Fussrücken überging. Operation am 9. August 1901. Erbsengrosse Randnekrose. Diese Kranke hat, obgleich sie seit 6 Monaten geheilt ist, sich erst jetzt zur Belastung entschlossen. Der Stumpf ist in vortrefflichem Zustande.

Es ist in allen 4 Fällen, in denen es sich um Gangrän in Folge von Gefässverschluss handelt, nicht bloss Heilung erreicht und dieselbe bisher bestehen geblieben, sondern auch 3 Kranke (darunter ein 72jähriger Patient seit einem Jahre) belasten ihren Stumpf direct.

Ich bin nun nicht der Ansicht, dass, wenn wegen arteriosclerotischem Brand operirt wird, unter allen Umständen darauf Bedacht zu nehmen ist, dass der Stumpf belastungsfähig wird; es beweisen aber meine Fälle, in denen die Belastung ohne Schaden erfolgte, dass die betreffenden Stümpfe sehr gut ernährt werden. Und das ist der Grund, weswegen diese Operationsmethode gerade bei arteriosclerotischer Gangrän des Fusses Beachtung verdient. Wir dürfen zur Erklärung hierfür wohl, ebenso wie es v. Zöge-Manteuffel für die Gritti'sche Amputatio femoris that, auf die günstige Blutversorgung der betreffenden Stelle hinweisen. Denn wie am Knie, so ist ja auch in der Knöchelgegend in dem Rete malleolare externum und internum ein reiches Gefässnetz vorhanden.

Abgesehen von den besonderen Circulationsverhältnissen der Knöchelgegend kommt hier noch der Umstand in Betracht, dass man mit einer minimalen Weichtheilmanschette für die Exarticulatio pedis mit dem Zirkelschnitt auskommt.

Die Lappenbildung bei der Syme'schen und Pirogoff'schen Operation steigert die Gefahr der Nekrose. In meinen Fällen von arteriosclerotischem Brande warnte das stets vorhandene Oedem der Knöchelgegend vor jeder Lappenbildung, abgesehen davon, dass

in Fall III die Fersenhaut gangränös war. Das Fehlen spritzender Gefässe, das zweimalige Auftreten geringer Randnekrosen in meinen Fällen beweisen, dass hier, soweit sie technisch überhaupt noch ausführbar war, die Pirogoff'sche resp. Syme'sche Operation mit Recht unterlassen wurde.[1])

Die guten Ernährungsverhältnisse sind nicht die einzigen Vortheile der Methode bei der Spontangangrän: der Eingriff ist schnell ausführbar. Die Weichtheilwunde ist klein, da Muskelbäuche nicht durchtrennt werden brauchen, eine grössere Knochenwunde fehlt, die provisorische Blutstillung ist leicht von Assistentenhänden ausführbar. Alle diese Momente sind bei der Spontangangrän mit Rücksicht auf die Circulationsverhältnisse des Gliedes und auf die Hinfälligkeit der meisten Patienten gewiss nicht gering anzuschlagen und verleihen der Exarticulatio pedis vor der Amputatio cruris unbestreitbare Vorzüge. Es kommt schliesslich sowohl bei Spontangangrän als bei Fällen anderer Art (traumatischer Gangrän, Verletzungen, Erkrankungen), in denen die Syme'sche resp. Pirogoff'sche Operation nicht mehr ausführbar ist, der Vortheil der Verlängerung der Extremität gegenüber der Unterschenkelamputation in Betracht.

Nach vorstehenden Erfahrungen darf die Exarticulatio pedis mit dem Zirkelschnitt in Fällen von Spontangangrän,[2]) in denen überhaupt eine tiefe Absetzung in Frage kommt, besondere Berücksichtigung beanspruchen. Was die Exarticulatio pedis als tiefe Absetzung bei der Spontangangrän leistet, lässt sich am besten durch die Erfolge darthun, die wir bei der Behandlung der Spontangangrän während der letzten $3^1/_2$ Jahre gehabt haben. Bevor wir auf das diesbezügliche Material eingehen, sind einige Punkte der speciellen Indicationen zu besprechen:

Die Entscheidung, ob hohe oder tiefe Absetzung angezeigt erscheint, kann, wenn nicht schnelles Fortschreiten des Brandes und ausgedehnte schwere, weder durch hydropathische Verbände, noch durch Operation bekämpfbare phlegmonöse Prozesse zu Gunsten der hohen Absetzung sprechen, nicht allein davon abhängig gemacht

---

[1]) Es erscheint mir bisher nicht bewiesen, dass man bei betagten Patienten mit genügender Sicherheit auf eine knöcherne Verwachsung des Fersenbeinrestes mit dem Unterschenkelstumpf rechnen darf.

[2]) Spontangangrän, d. h. arteriosclerotische Gangrän.

werden, ob die leicht palpablen Arterien (Art. tibial. post. und poplitea) noch Puls zeigen, da wir sowohl bei der Exarticulatio pedis wie bei der Gritti'schen Operation uns überzeugen konnten, dass diese Gefässe noch Blut führen können, selbst wenn sie vorher keinen Puls zeigten (freilich entleerte sich dann das Blut nicht spritzend, sondern tropfend). Wenn man hinzunimmt, dass die arteriosklerotische Verengerung sich nur langsam entwickelt, so ist immer mit der Möglichkeit zu rechnen, dass bei starker Verengerung und selbst beim Verschluss grosser Arterien Seitenwege sich in ausreichendem Maasse zur Geltung gebracht haben. Besseren Aufschluss vermag über die Circulationsverhältnisse eines Gliedquerschnitts nur die Menge blutender Punkte in der Wunde zu geben. Bei der Exarticulatio pedis sahen wir so Heilungen zu Stande kommen, ohne dass ein wirklich spritzendes Gefäss vorhanden war, während die Wunde zahlreiche blutende Punkte aufwies und, im Ganzen betrachtet, eine blutende Fläche darbot. Je höher die Absetzung erfolgt, um so weniger dürfte man freilich sich bei solchen Querschnittsverhältnissen beruhigen, müsste vielmehr erst dort definitiv absetzen, wo wenigstens das eine oder andere Gefäss (wenn auch nicht das resp. die Hauptgefässe) richtig spritzen. Das Prinzip, so hoch abzuzusetzen, dass man die Hauptschlagadern verhältnissmässig weit offen findet, führt zu einer übermässigen Begünstigung der Oberschenkelamputation. Hiermit ist aber eine Steigerung der Operationsgefahr verbunden, wie dies aus den Angaben der Jenenser Klinik hervorgeht:[1]) Unter 14 primären Oberschenkelamputationen bei seniler (nicht diabetischer) Gangrän verliefen 11 tödtlich.[2]) — Einen anscheinend werthvollen Fingerzeig für die Beurtheilung der Circulationsverhältnisse des Gliedes geben die Schmerzen, wofern dieselben nicht durch etwaige phlegmonöse Vorgänge erklärt werden

[1]) Jaehne, Ueber diabetische und senile Gangrän. Inaugural-Dissert. Jena 1901.

[2]) Anmerkung bei der Correctur: Soeben (Deutsche medicin. Wochenschrift, No. 31) berichtet Schmitz (Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins) über die Erfahrungen Rinné's bei der Behandlung der senilen und diabetischen Gangrän der unteren Extremität: er berechnet für 22 Amputationes femoris eine Mortalität von nur 22 pCt., lässt aber bei dieser Berechnung 8 tödtlich verlaufene Fälle nach Amputatio femoris ausser Betracht, weil der Tod „aus anderen Ursachen (Collaps, Coma etc.) bei gut ausssehender Operationswunde" erfolgt sei. Ich halte diesen Standpunkt nicht für genügend begründet und behalte mir vor, eventuell an anderer Stelle hierauf einzugehen.

müssen. Dieselben scheinen der Anämie des Gliedes in solchen Fällen zu entsprechen (besonders bei schnell einsetzendem thrombotischen Verschluss) und haben mich zu höherer Absetzung veranlasst.

Es wird sich der richtige Zeitpunkt und der beste Ort der Absetzung nicht immer von vornherein mit Sicherheit bestimmen lassen. Die Unsicherheit wird eine grössere, wenn es sich um diabetische Gangrän handelt.

Ohne auf die Frage der diabetischen Gangrän hier näher eingehen zu wollen, die mit dem vorliegenden Thema nur insoweit zusammenhängt, als es sich um die Indicationsstellung für die Exarticulatio pedis handelt, will ich nur hervorheben, dass unter den oben genannten 4 geheilten Fällen von Exarticulatio pedis zwei sind, bei denen ein leichter Diabetes bestand (in Fall II 0,8 pCt. Zucker, später verschwindend bei Zuckerdiät, in Fall III Spuren von Zucker und Eiweiss, beides verschwindend). Die Erfahrungen aus dem nachstehend tabellarisch aufgeführten Material ergaben, dass Fälle von Spontangangrän, bei denen ein niedriger Zuckergehalt vorhanden, sonst keine schwereren Diabeteserscheinungen vorhanden waren, insbesondere schwerere phlegmonöse Entzündungen fehlen, keine schlechteren Heilungsverhältnisse boten als Fälle von einfach seniler resp. periseniler Gangrän. In dieser Auffassung wird man bestärkt, wenn man Fälle sieht, in denen Diabetiker eine spontane Ausheilung der Gangrän ohne Operation erfahren (z. B. einer Gangrän der Fersenhaut in zweimarkstückgrosser Ausdehnung bei einer 62jährigen Frau). Hoher Zuckergehalt, Acetonämie, beginnendes Coma charakterisirten zwei schwere, letal verlaufene Fälle, bei denen feuchter Brand in kurzer Zeit den Fuss resp. Fuss und Unterschenkel befielen und in denen von einer Absetzung des Gliedes — wohl mit Recht — Abstand genommen wurde.

In der weiter unten folgenden Tabelle sind sämmtliche Fälle von Spontangangrän[1]) aus den letzten $3^3/_4$ Jahren zusammengestellt: 6 mal unter 21 Fällen ist Zucker im Harn nachgewiesen und 2 mal darunter ist — wie oben erwähnt — ohne Operation der tödtliche Ausgang eingetreten, einmal ferner (in Fall 19) bei nur 0,3—0,9 pCt.

---

[1]) Es ist besonders bei Patienten öffentlicher Krankenanstalten schwer, accidentelle Melliturie von richtigem Diabetes zu trennen, da meist keine Angaben über die eventuelle frühere Zuckerausscheidungen vorliegen.

Zucker, ohne dass der Verlauf direkt mit der Melliturie in Verbindung gebracht werden musste (alte Apoplexie, Stenocardie). Unter den übrigen 15 Fällen von einfacher seniler Gangrän befinden sich zwei tödtlich endende, in denen gleichfalls eine Operation unterblieb: das eine Mal bestand feuchter Brand beider Füsse mit Decubitus am Kreuzbein und allgemeiner Sepsis bei einem 75jährigen Mann, das zweite Mal feuchter Brand des Fusses und Unterschenkels mit schwerem gangränösen Decubitus der Kreuzbeingegend bei einem 71jährigen Mann.

Von den 17 operirten Fällen sind nur drei gestorben, ein Fall mit Lappengangrän ungeheilt aus der Behandlung entlassen, da er einen weiteren Eingriff verweigerte. Somit würde die Mortalität der operirten Fälle 3 : 16 betragen, d. h. 18,8 pCt. Selbst wenn man die vier trostlosen Fälle (zwei Diabetiker mit schwerer Acetonurie resp. Coma, zwei verwahrloste und septische Fälle seniler Gangrän), bei denen eine Operation nicht mehr angebracht erschien, hinzurechnet, erhält man eine Mortalität von 7 : 20, d. h. 35 pCt. Trennt man die Diabetesfälle von denen seniler Gangrän, so lauten die Zahlen folgendermaassen: 12 operirte Fälle seniler Gangrän mit einem Todesfall, d. h. 8,3 pCt. Mortalität, bei Hinzunahme zweier tödtlich verlaufener, nicht mehr operirter Fälle, 14 Fälle mit drei Todesfällen, d. h. 21,4 pCt. Vier operirte Fälle von diabetischer Gangrän mit einem Todesfall, d. h. 25,0 pCt. Mortalität, bei Hinzunahme zweier tödtlich verlaufener, nicht mehr operirter seniler Diabetesfälle, sechs Fälle mit drei Todesfällen, d. h. 50 pCt. Mortalität.

In der Jenenser Klinik (l. c.) betrug die Mortalität der operirten Fälle (ein Fall von tödtlich verlaufener, nicht mehr operirter seniler Gangrän ist dabei von der Berechnung ausgeschlossen worden) für senile Gangrän 57,8 pCt., für diabetische Gangrän 78 pCt. Noch ungünstiger stellen sich die Jenenser Resultate bei der senilen Gangrän, wenn man berücksichtigt, dass unter den geheilten Fällen drei so leichte waren, dass man bei ihnen mit Exarticulationen der Zehe auskam (wie sie in unserem Material nicht zur Operation kamen).

Wenn man nach den Ursachen dieser Differenz, die zwischen den Resultaten der Jenenser Fälle und den unserigen besteht, forscht, so dürfen zunächst vielleicht örtliche Verschiedenheiten in

Betracht gezogen werden. Thatsächlich liessen sich solche objectiv feststellen: bei 20 Jenenser Fällen von seniler Gangrän betrug das durchschnittliche Alter bei der Aufnahme 71,1 Jahre, bei unseren 15 Fällen 68,7 Jahre. Diese Unterschiede genügen aber sicher nicht zur Erklärung der Differenz. Es kann diese m. E. nur dadurch erklärt werden, dass die tieferen Absetzungen bei uns an Zahl verhältnissmässig über diejenigen der Jenenser Fälle überwiegen, und unter diesen tiefen Absetzungen herrscht die Exarticulatio pedis mit dem Zirkelschnitt vor. Damit ist aber auch ein Beweis für die Brauchbarkeit der Methode speciell bei Spontangangrän gegeben; die damit erzielten Resultate werden noch dadurch bemerkenswerther, dass die Exarticulationsstümpfe tragfähig wurden. Was die Operationen im Speciellen anbetrifft, so wurden bei 19 Fällen von seniler Gangrän in Jena 22 Operationen vorgenommen: 14 primäre Oberschenkelamputationen mit 11 Todesfällen und drei Heilungen, zwei secundäre Oberschenkelamputationen mit zwei Heilungen, drei Zehenexarticulationen mit drei Heilungen, zwei Unterschenkelamputationen, von denen die eine tödtlich verlief, die andere zu secundärer Oberschenkelamputation veranlasste, eine Amputation nach Pirogoff, die gleichfalls zu secundärer Oberschenkelamputation führte.

Wegen diabetischer Gangrän wurden in Jena 18 Patienten operirt, bei 11 Patienten wurde die primäre Oberschenkelamputation ausgeführt, sämmtlich mit tödtlichem Ausgange, bei zwei Patienten Amputatio cruris mit Heilung, desgleichen bei zwei Patienten Amputation nach Pirogoff mit Heilung, bei einem Patienten primäre Exarticulatio pedis nach Syme, secundäre Oberschenkelamputation mit tödtlichem Ausgange, bei einem Patienten primäre Chopart'sche Operation, secundär Exarticulatio genus mit tödtlichem Ausgange, bei einem Patienten links Exarticulation der fünften Zehe, rechts Amputatio cruris ebenfalls mit tödtlichem Ausgange.

Von unseren Fällen (ob mit Zuckerausscheidung oder ohne solche) wurden an 17 Patienten 19 Operationen vorgenommen: dreimal primäre Oberschenkelamputationen, eine secundäre (nach erfolgloser Amputatio cruris), sämmtlich mit Heilung, dreimal primäre Amputatio supracondylica nach Gritti[1]) mit einem Todesfall,

[1]) Die Gritti'sche Operation verdient m. E. eine Mittelstellung zwischen tiefer und hoher Absetzung.

1	19. 9. 98.	59j.M.	G. ped. utr.	Nicht operirt.	Decubitus am Kreuzbein. [illegible] Benommenheit. Gestorb[illegible]
2	11. 10. 98.	61j.M.	G. ped. sin.	Amp. crur. sin. unt. Drittel.	Geheilt. 0,8 pCt. Zucker. E[illegible]
3	12. 9. 99.	49j.M.	G. ped. d.	Amput. fem. u. Dritt.	Geheilt.
4	20. 11. 99.	85j.M.	G. ped. d.	Amp. crur. supramall.	Geheilt. Etwas Eiweiss.
5	22. 12. 99.	71j.M.	G. ped. et crur. d.	Nicht operirt.	Brandiger Decubitus. Delirien. [illegible] storben.
6	12. 1 00.	74j.M.	G. ped. d.	Amput. crur.	Lappengangrän. Ungeheilt entla[illegible] Viel Eiweiss.
7	7. 2. 00.	69j.M.	G. ped. d.	Amp. fem. unt. Dritt.	Geheilt.
8	28. 2. 00.	70j.M.	G. ped. sin.	Amp. crur. ob. Dritt.	Delirium. Patient steht auf Lap[illegible] gangrän. Amput. femoris [illegible] falls mit Lappengangrän, la[illegible] ruhe fortdauernd. Heilun[illegible] granulationem.
9	21. 9. 00.	71j.M.	G. ped. sin.	Exartic. pedis.	Geheilt. 0,8 pCt. Zucker. [illegible] Eiweiss.
10	1. 11. 00.	70j.F.	G. ped. d.	Amput. fem.	Geheilt.
11	4. 6. 01.	48j.M.	G. ped. sin.	Exartic. pedis.	Geheilt. Spuren von Zucker [illegible] Eiweiss.
12	30. 8. 01.	68j.F.	G. ped. d.	Exartic. pedis.	Geheilt.
13	16. 11. 01.	72j.M.	G. ped. d.	Gritti.	Geheilt (s. No. 8).
14	3. 3. 02.	79j.M.	G. ped. sin.	Gritti.	Gestorben.
15	10. 2. 01.	63j.M.	G. ped. sin.	Nicht operirt.	Gestorben. 3—5 pCt. Zucker. Acetonämie.
16	17. 11. 01.	68j.F.	Amp. crur. d.	Nicht operirt.	Gestorben. 4—5 pCt. Zucker. [illegible]
17	17. 12. 01.	72j.M.	G. ped. sin.	Exartic. pedis.	Vor der Operation Lymphan[illegible] Gangrän. Secundär Gritti. [illegible] heilt.
18	1. 7. 01.	65j.F.	G. ped. sin.	Exartic. pedis.	Geheilt.
19	1. 5. 01.	65j.M.	G. ped. sin.	Exartic. pedis.	Gestorben. 0,3—0,9 pCt. Z[illegible] Facialisparalyse. Stenocardie.
20	20. 2. 02.	70j.F.	G. ped. d.	Gritti.	Geheilt.
21	6. 3. 02.	57j.M.	G. ped. sin.	Exartic. pedis.	Gestorben. Progressive Paraly[illegible] Herzfehler. Bronchitis.

einmal secundär nach erfolgloser Exarticulatio pedis. Viermal Amputatio cruris, davon zwei Fälle geheilt, ein Fall zu secundärer, ebenfalls erfolgreicher Oberschenkelamputation führend, ein Fall mit Lappengangrän ungeheilt aus der Behandlung getreten; siebenmal Exarticulatio pedis mit dem Zirkelschnitt, davon vier Fälle geheilt, zwei Fälle gestorben, ein Fall (welcher vor der Operation Lymphangitis des ganzen Unterschenkels gezeigt hatte) zu erfolgreicher Operation nach Gritti führend.

Hinsichtlich unserer Statistik ist hervorzuheben, dass die tödtlichen Ausgänge nach Exarticulatio pedis das eine Mal 15 Tage nach der Operation mit im Wesentlichen geschlossener Wunde erfolgt (alte Apoplexie, stenocardische Anfälle), das andere Mal bei einem Patienten mit progressiver Paralyse, Herzfehler und diffuser

Bronchitis 29 Tage nach der Operatien mit „nahezu geheilter Wunde". Wie die Chancen einer etwa höheren Absetzung in diesen beiden Fällen gewesen wären, ist hiernach ohne Weiteres zu ersehen.

Der Vergleich unserer Fälle erfolgte gerade mit den Jenenser Fällen, weil die betreffende Veröffentlichung aus letzter Zeit stammte (1901) und geraume Zeit nach den Veröffentlichungen von Heidenhain, Laudin, v. Zöge-Manteuffel erfolgt ist.

Nach vorstehenden Erfahrungen darf die Exarticulatio pedis gegenüber der Amputatio crur. mit dem Zirkelschnitt als eine empfehlenswerthe Operation bezeichnet werden, die indicirt erscheint, wenn die Pirogoff'sche (resp. Syme'sche) Operation entweder technisch nicht ausführbar ist (wie bei Verletzungen, Erkrankungen etc.) oder sonstige Bedenken hinsichtlich der Ernährung des Fersenlappens bestehen.

Anhangsweise erwähne ich einen Fall von traumatischer Gangrän (Erfrierung), bei welcher nicht bloss die ganze Fersenhaut, sondern auch die hintere Haut des Fersenhöckers,

Fig. 3.



sowie die Dorsalhaut des Fusses bis zum Chopart'schen Gelenk verloren gegangen war. Auch hier wurde die Exarticulatio pedis vorgenommen und dabei im Bereich der hinteren Circumferenz an der Grenze der Gangrän die Weichtheile (also bereits am

Ansatz der Tendo-Achilles) durchtrennt, im Bereich der vorderen Circumferenz der Schnitt wie beim Zirkelschnitt geführt. Die Bedeckung der hinteren Hälfte wurde nun dadurch herbeigeführt, dass mittelst eines Steigbügelschnittes ein hinterer Brückenlappen gebildet und nach abwärts über den hinteren Abschnitt der Tibia- und des Fibulastumpfes gelagert wurde. Der Lappen wurde zwar oberflächlich nekrotisch (wie transplantirte Krause'sche Lappen), es kam jedoch schliesslich zur Vernarbung. Der Defect an der Hinterfläche des Unterschenkels heilte per granulationem. Dabei war es misslich, dass eine quer verlaufende Narbe über der hinteren Kante der unteren Tibiagelenkfläche verlief, da hierdurch Druckgeschwüre entstanden. Nachdem dieser Uebelstand durch längselliptische Excision und Vernähung der unterminirten Ränder in der Längsrichtung (a—b, Fig. 3) beseitigt war, erwies sich auch dieser Stumpf während einer mehrwöchentlichen Beobachtung als tragfähig. Es handelte sich hier also um die Deckung eines Exarticulationsstumpfes durch eine plastische Operation im engeren Sinne des Wortes. Da der hierbei gegenüber der Amputatio cruris erreichte Vortheil nur in der Länge des Stumpfes liegt, so darf derselbe wohl nicht zu hoch angeschlagen werden, immerhin ist derselbe im vorliegenden Falle nicht ganz zu vernachlässigen, da auch am anderen Fusse eine partielle Fussamputation gemacht werden musste.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Traumatische Gangrän. Exarticulationsstumpf nach einjähriger Belastung.

Fig. 2. Spontangangrän. Stumpf nach 7wöchentlicher Belastung.

Fig. 3. Traumatische Gangrän. Exarticulationsstumpf, der durch hinteren Brückenlappen gedeckt ist, nach 6wöchentlicher Belastung.

XLI.

Ueber den Wundverlauf nach Bruchoperationen.[1])

Von

Professor Dr. O. Samter,

dirigirender Arzt der äusseren Abtheilung der städt. Krankenanstalt in Königsberg i. Pr.

Die Periode der antiseptischen Wundbehandlung zeigt bei den Radicaloperationen[2]) der Leisten- und Schenkelbrüche nicht nur manchen Todesfall, sondern auch höchst ungünstige Verhältnisse des Wundverlaufes. Haidenthaller, welcher 1890 aus der Billroth'schen Klinik hierüber berichtete, gab für beinahe 50 pCt. eine Störung der primären Verheilung an. Wolf, der 1890 aus der Heidelberger Klinik berichtete, führt 38 pCt. Misserfolge an; Adler aus der v. Bergmann'schen Klinik 1889 43,4 pCt. und Anderegg aus der Socin'schen Klinik 26 pCt.

Die aseptische Wundbehandlungsmethode brachte wohl eine Besserung dieser Verhältnisse, die sich z. B. in den verschiedenen Veröffentlichungen der Kocher'schen Klinik deutlich erkennbar machen. Die entsprechenden Zahlen lauten in den Veröffentlichungen dieser Klinik aus den Jahren 1895, 1897 und 1900 13,6 pCt., 8,7 pCt. und 6 pCt. Ludwig berichtete 1897 über 8 pCt. aus der v. Hacker'schen Klinik. Hinsichtlich der Hacker'schen Fälle ist zu erwähnen, dass dieselben ohne Drainage operirt worden sind, und dass, wie Ludwig ausdrücklich bemerkt, auf die Wunde ein Compressionsverband gelegt wurde, um die Entwicklung von Häma-

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

[2]) Es dürfte sich wohl empfehlen, der Kürze wegen für die betr. Radicaloperation die Bezeichnung „Herniectomieen" einzuführen.

tomen zu vermeiden. Von anderen Operateuren dagegen sind die Wunden bald mit, bald ohne Drainage behandelt worden. In der Heidelberger Klinik kamen während des Jahres 1901 auf 84 Radicaloperationen von Leistenbrüchen 14 Störungen, das sind 16,6 pCt. Nach vorstehenden Angaben sind somit die Resultate der Radicaloperationen bezüglich des Wundverlaufes auch in der aseptischen Periode noch mangelhafte.

Der Wundverlauf ist hierbei aber zunächst einmal für die Dauerresultate gewiss von Bedeutung. Kocher hat 1897 darauf hingewiesen, dass gerade bei der Bassini'schen Operation eine tiefergehende Störung des Wundverlaufes nach Trennung des Leistenkanals Veranlassung zur Entstehung eines Bauchbruchs geben könnte, also zu einem Zustande, der möglicherweise schlimmer sein würde als der vorher bestandene Leistenbruch, und derartige Misserfolge sind noch in jüngster Zeit thatsächlich mitgetheilt worden. Auch ich habe vor ca. 6 Jahren eine ähnliche Erfahrung machen müssen.

Aber der Heilungsverlauf nach Radicaloperationen bei Leisten- und Schenkelbrüchen hat nicht blos für die Endresultate der Bruchoperationen eine besondere Bedeutung, sondern auch für die Beurtheilung der Frage, was die aseptische Wundbehandlungsmethode zu leisten im Stande ist. Da regelmässige Jahresberichte seitens der einzelnen Operateure, abgesehen von der Czerny'schen Klinik, nicht erstattet werden, so ist man bei der Prüfung der aseptischen Wundbehandlungsmethode auf diejenigen Veröffentlichungen angewiesen, welche grössere Reihen möglichst gleichartiger Operationen zum Gegenstande haben. Als v. Mikulicz 1897 und 1898 den damaligen Stand der aseptischen Wundbehandlung einer Kritik unterwarf, waren es u. a. gerade die diesbezüglichen Erfahrungen über die Radicaloperationen, welche ihm zu diesem Schritt Veranlassung gaben, und er bezeichnete den Heilungsverlauf bei diesen Operationen als einen Prüfstein für die Wundbehandlungsmethode. Seine Vorschläge zur Verbesserung der Resultate enthielten einestheils Controllvorschriften für die Dampfsterilisation, andererseits Maassnahmen, welche gegen die Gefahren gerichtet waren, die in dem nicht zu beseitigenden Keimgehalt der Haut, und zwar sowohl der Hände des Operateurs, wie des Operationsgebietes, als auch in dem der Expirationsluft der Aerzte

liegen. Bezüglich der letzteren Gefahren empfahl er unter anderem den Gebrauch der Gesichtsmaske und der Operationshandschuhe.

Was meine Wundheilungsresultate bei Herniectomien betrifft, so schicke ich voraus, dass überall, wo die primäre Vereinigung angestrebt wurde, die Drainage unterblieb, somit die vorliegende Veröffentlichung in dieser Beziehung sich denjenigen anreiht, welche sich mit dem primären Wundverschluss ohne Drainage beschäftigen, insbesondere derjenigen von Anschütz aus der Breslauer chir. Klinik.

Die Operationen wurden rein aseptisch ausgeführt mit der einen Einschränkung, dass die Seide, die zu Ligaturen und versenkten Nähten verwendet wurde, in 5proc. Carbolsäure eine halbe Stunde gekocht wurde. Hinsichtlich der Desinficirung der Hände und des Operationsgebietes verweise ich aul meine Arbeit über die Prüfung der Hautdesinfection nach der autoptischen Methode, die ich 1896 hier mitgetheilt habe. Meine damaligen Untersuchungen hatten mir an der Hand einer verbesserten Untersuchungsmethode den Nachweis erbracht, wie mangelhaft die Resultate der üblichen Hautdesinfectionsmethode sind, und da dies in erhöhtem Maasse auch für die Leistengegend zuzutreffen scheint, so habe ich bisher hier, wie auch sonst, genähte Wunden mit Jodoformgaze bedeckt. Die Hautwunde wurde mit Silbernähten geschlossen. Ferner wurden Handschuhe und Gesichtsmasken stets getragen. Meine Resultate sind bei einem derartigen Vorgehen unbefriedigende geblieben. Wenn auch Vereiterungen der ganzen Wunde nur ganz selten auftraten, so waren doch andere Störungen des Wundverlaufes recht häufig. Hierzu gehörten nicht blos Stichkanaleiterungen, sondern auch das Ausbleiben der primären Vereinigung an einzelnen Stellen der Nahtlinie, für einige Wochen, manchmal auch länger bestehende Fistelbildung, die erst nach Ausstossung von Seidenfäden heilten.

Da bei Operationen an anderen Körpergegenden in der Wunde, wie in der bedeckenden Haut gleichfalls entwicklungsfähige Keime zurückbleiben, ohne dass so häufig Störungen im Wundverlauf beobachtet werden, so lag es nahe, bei den Störungen nach Radicaloperationen an eine secundäre Infection zu denken, wie dies v. Mikulicz auch thatsächlich schon ausgesprochen hat. Ich nahm an, dass an dieser Stelle rein mechanische Vorgänge die primäre Verklebung in der Haut und der ganzen

Wunde unterbrachen und dass erst dann der Keimgehalt der betheiligten Gewebe sich störend bemerkbar machte. Aus den Mittheilungen, die Anschütz aus der Breslauer Klinik über den primären Wundverschluss ohne Drainage machte, ging hervor, dass es zu mehr weniger blutenthaltenden Ansammlungen von Wundsecret kommen kann, ohne dass der Verschluss der Hautwunde dadurch gestört wird. Ganz anders müssen sich jedoch die Verhältnisse gestalten, wenn bei nicht drainirten Wunden wie bei meinen Bruchoperationen der Nahtverschluss und die Verklebung der Wundflächen auf mechanischem Wege alterirt wurde und es so zu einem Austausch zwischen Haut- und Wundsecret kommt. Dass Operationswunden in der Leistengegend bei Bewegungen der unteren Extremität resp. des Rumpfes leicht mehanischen Insulten ausgesetzt sind, ist bei den anatomischen Beziehungen, die einzelne Muskeln und Muskelgruppen (Bauchmuskeln, M. psoas, M. pectineus) zu Wunden haben, begreiflich. Am sichersten war wohl die Ansammlung von Wundsecret und gleichzeitig der mechanische Schutz der Hautnaht sowie der Wundverklebung in der Tiefe zu erreichen, wenn man die Compression der Wunde mit einer mechanischen Fixirung im Bereiche des Operationsgebietes verband[1]). Dass die Compression allein nicht ausreicht, hatte ich bereits erfahren; auch ist dies aus den Mittheilungen der Innsbrucker Klinik ersichtlich, wo trotz comprimirender Verbände immerhin noch in 8 pCt. der Fälle Störungen des Wundverlaufes vorkommen. Ich will gleich an dieser Stelle bemerken, dass von dem Augenblick an, in welchem ich so verfuhr, ein vollständiger, höchst sinnfälliger Umschwung in den Resultaten des Wundverlaufes bei Radicaloperationen erzielt wurde.

Es scheint, dass den rein mechanischen Bedingungen für die primäre Verklebung der Wunde in den letzten Zeiten, besonders in der aseptischen Aera, nicht mehr diejenige Beachtung geschenkt worden ist, die Volkmann ihnen seiner Zeit zu Theil werden liess, und die darin ihren markanten Ausdruck fand, dass er den Lister'schen Verband „als einen antiseptischen, occlusiven Druckverband bezeichnete, also eine Verbandart, wie er sich ausdrückt,

---

[1]) Dass auch bei drainirten Wunden die Bedingungen für eine secundäre Infection durch mechanische Störungen im Bereich der Haut wie der tieferen Wundpartien gegeben sein können, erhellt ohne Weiteres.

durch die man in einzelnen Fällen schon früher auffällig rasche Heilungen erreicht hat, ein occlusiver Druckverband, dem jedoch diejenigen völlig unberechenbaren Gefahren genommen sind, welche sich aus der Zersetzung retinirter Wundsecrete entwickeln können". Er meinte damit die Anwendung des Druckverbandes in der vorantiseptischen Zeit. Dem modernen Wundverband ist der Charakter sowohl des Druckverbandes als des occlusiven und antiseptischen genommen worden. Volkmann hat den Begriff der primären Verklebung wohl auch etwas weiter gefasst, als es jetzt immer zu geschehen scheint und dementsprechend von einer Flächen-, Höhlen- und Tiefenverklebung gesprochen. Ich combinirte den Compressionsverband mit der Fixirung, indem ich die Leistengegend reichlich mit Watte füllte, und nachdem dieselbe sorgfältig unter mässigem Druck angewickelt war, fügte ich eine mit Watte umwickelte Cramer'sche Schiene hinzu[1]), welche vom Nabel bis fast zum Knie reichte. Zu diesem Verband wurde der Patient unter dem Kreuze angehoben. Kam es darauf an, den Oberkörper im Bette etwas zu erhöhen, so wurde die Schiene stumpfwinkelig gebogen.

Diese einfachen Maassnahmen genügten, um Wundheilungsresultate zu erzielen, die die aseptischen Maassnahmen allein nicht zustande brachten. Wenn ich zunächst auf die Serie von Operationen kurz eingehe, welche meinen Schlussfolgerungen zu Grunde liegen, so handelt es sich um die letzten 33 Radicaloperationen, die ich zu machen Gelegenheit hatte. In 25 Fällen waren es freie Leisten- und Schenkelbrüche, in 8 Fällen eingeklemmte Brüche, bei welchen nach Lage der Dinge die Radicaloperation angeschlossen werden durfte.

Von diesen Fällen ist derjenige eines Geisteskranken auszuschliessen, dessen Zustand uns vor der Operation von den Verwandten absichtlich verheimlicht wurde. Schon am Tage nach der Operation begann ein maniakalischer Zustand; nachdem der Kranke 5 Tage und Nächte fortdauernd gerast hatte, starb er unter Zeichen der Erschöpfung am Beginn des 6. Tages. Die Wunde war unter dem schützenden Schienenverband vollständig reizlos geblieben und schien primär verklebt.

---

[1]) In gleicher Weise verfahre ich bei Oberschenkelamputationen mit gutem Erfolge, wenn ich auch hier auf die Drainage nicht verzichte. Dagegen habe ich bei der Amputatio mammae (mit Ausräumung der Achselhöhle) angefangen, die Schienenfixirung ohne Drainage zu verwenden. Die bisherigen wenigen Fälle heilten tadellos.

Unter den eingeklemmten Brüchen befand sich auch ein Schenkelbruch einer beinah 70jährigen Frau, die bei der Aufnahme eine diffuse Bronchitis mit äusserst reichlichem, rein eitrigem Auswurf hatte. Die Operation erfolgte aus diesem Grunde nicht unter Narkose, sondern unter localer Anästhesie und erwies, dass es sich um eine Einklemmung einer Dünndarmschlinge handelte, die nur eine leichte Schnürung ohne ernstere Veränderung zeigte. Auch diese Patientin hat während des ganzen Krankheitsverlaufes delirirt und starb am Beginn des 9. Tages nach der Operation unter stetiger Zunahme der Lungenerscheinungen, während an den Unterleibsorganen eine vollständige Restitution eingetreten war. Die Wunde war eine Woche nach der Operation bereits fest vernarbt trotz der körperlichen Unruhe, die das Delirium mit sich gebracht hatte. Da der Ausgang dieses Falles, wie man auch ohne Section mit genügender Sicherheit auf Grund des vor der Operation erhobenen Befundes feststellen konnte, mit dem operativen Eingriff in keinem directen Zusammenhang steht, so darf er, was den Wundverlauf anbetrifft, wohl mit den übrigen Fällen im Zusammenhang besprochen werden. Noch in einem dritten Fall, der einen freien Schenkelbruch eines 70jährigen Mannes betraf, waren während der Nachbehandlungsperiode Delirien aufgetreten, welche eine Woche andauerten. Dieser Fall genas; auch hier war eine reine Prima intentio aufgetreten; ein kleines Hämatom, dass sich offenbar unter dem Einfluss der körperlichen Unruhe ausgebildet hatte, verschwand spontan.

Ich schliesse hier gleich die Angabe über das Vorkommen von Hämatomen àn, die bei nicht drainirten Wunden nicht immer zu vermeiden sind. Von den beiden anderen Hämatomen, die wir gesehen haben, bildete sich das eine bei einem grossen Scrotalbruch, der mit Hydrocele verbunden war; dasselbe erforderte eine Punction mit einer Pravaz'schen Spritze ohne jede weitere Maassnahme. In dem dritten Falle handelte es sich um einen gleichfalls grösseren Scrotalbruch, bei welchem es wegen weitgehender Verwachsungen nicht möglich war, den peripheren Theil des Bruchsackes zu entfernen und die quere Durchtrennung in der Gegend des Bruchsackhalses nothwendig machte. Da der zurückgebliebene periphere Theil nicht abgebunden wurde, wie es in anderen ähnlich gelegenen Fällen geschehen ist, so füllte derselbe sich mit Blut, und dieser Bluterguss zerfiel gegen Ende der 2. Woche eitrig.

worauf eine Incision am unteren Ende des Hodensackes nothwendig wurde. In der Krankengeschichte ist ausdrücklich vermerkt, dass der feste lineäre Verschluss im Bereiche des Bruchcanals nicht beeinträchtigt wurde. Es ist dies der einzige Fall, in welchem es zu einer localen Infection gekommen ist, und gerade dieser Fall beweist die Richtigkeit der Voraussetzung, die ich hinsichtlich der mechanischen Wundheilungsbedingungen gemacht habe, denn es war an dem Scrotum weder eine Compression noch eine Fixirung zur Ausführung gelangt.

Abgesehen von diesem einen Fall ist der Wundverlauf bei allen übrigen Fällen kurz dahin zu definiren, dass nach Ablauf von 7—9 Tagen ohne eine Spur von Fadeneiterung eine **lineäre Vernarbung** der Hautwunde eingetreten war, die, abgesehen von dem einen Deliriumfall (Hämatom, das spontan verschwand), stets fest auf der Unterlage auflagen und schon durch dieses Verhalten documentirten, dass — im weitesten Sinne des Wortes — eine primäre Vereinigung eingetreten war, d. h. im Sinne Volkmann's eine Flächen-, Tiefen-, Höhlenverklebung. Die Kranken blieben nach Abnahme des Verbandes bis zum Ende der dritten Woche liegen und wurden, wenn kein anderes Leiden vorlag, am Ende der vierten Woche entlassen.

Unter den operirten Fällen befanden sich 23 Leistenbrüche, welche 7 mal nach Kocher (Invaginationsmethode), 10 mal nach Bassini, 6 mal nach Czerny (bei Kindern und bei Hernia ing. directa) operirt waren, 10 Schenkelbrüche (darunter allein 6 eingeklemmte nach Bassini. Es zeigt sich hiermit, dass der Wundverlauf von der Operationsmethode unabhängig war. Die Grösse der Brüche variirte zwischen der einer Wallnuss und eines Manneskopfes, doch überwogen die kleineren Brüche. Der grösste Bruch hatte eine Länge von 28 cm, ein anderer von 50 cm; der nächstgrösste war 30 cm lang und 24 cm breit. Was die Temperaturverhältnisse anbetrifft, so waren in 10 Fällen an einem resp. an einigen wenigen Tagen Temperatursteigerungen von über 38 ° vermerkt, darunter in einem Fall bis 38,7 ° und in einem anderen bis 39,3; in letzterem Falle war fünf Wochen vorher eine Beckenfraktur vorausgegangen.

Wir sehen hier also eine Wundheilung ohne Drainage, bei der

Nummer	Alter und Geschlecht	Bruchort	Grösse	Methode	Höchste Temperatur	Tag d. höchst. Temperatur	Freie Brüche
1	17j. M.	H. ing. d.	klein	Bassini	37,8	8. Tag	—
2	36j. W.	H. crur. d.	„	Bassini	37,3	5.-7. T.	—
3	20j. W.	H. ing. d.	„	Kocher	37,2	7. Tag	—
4	36j. M.	do.	„	Czerny	39,3	6. „	Nach Beckenbruch entstan[illegible] ing. directa. Am 6. Tag wir[illegible] Nahtstelle geöffnet, die nur [illegible] entleert. Am 8. Tage voll[illegible] Heilung p. pr.
5	51j. W.	H. cr. sin.	Taubenei	Bassini	37,8	8. „	—
6	39j. M.	H. ing. d.	Manns-faustgr.	Kocher	38,0	2. „	Bruchsack für mehrere Finger [illegible]gängig.
7	21j. W.	H. ing. sin.	Wallnuss	Kocher	37,1	4. „	—
8	37j. M.	H. crur. d.	klein	Bassini	37,6	6. „	S. No. 4. Hernia ing. directa.
9	do.	H. ing. sin.	„	Czerny	37,8	7. „	
10	28j. M.	H. ing. d.	Apfelgr.	Kocher	38,5	4. „	Bruchpforte für 3 Finger dur[illegible] Bruchsack quer durchtrennt[illegible] taltheil nicht abgebunden[illegible] nach Kocher. Hämatom des S[illegible]tums, welches am 15. Tag[illegible] dem die 2. Woche fieberfrei [illegible] zerfällt. Incision am unter[illegible]talende. Herniotomiewunde [illegible] geschlossen im Bereich der Br[illegible]pforte und des Bruchcanals.
11	57j. M.	H. ing. sin.	klein	Bassini	37,1	2. „	Recidivoper. Tiefe Naht beim Erwachen durch gewaltsam. Br[illegible] wieder gesprengt. Hautnaht [illegible]
12	1$^{1}/_{3}$j. K.	H. ing. d.	gross	Czerny	38,0	2. „	Grosse Scrotalbrüche. Quer[illegible] trennung der Bruchsäcke [illegible] bindung beider Partien.
13	do.	H. ing. sin.	„	„	38,0	2. „	
14	15j. M.	H. ing. d.	klein	Kocher	37,7	2. „	Bruchpforte für einen Finger d[illegible]
15	do.	H. ing. sin.	„	Bassini	37,7	2. „	—
16	16j. M.	H. ing. d.	—	Kocher	37,0	2. „	Bruchpforte für einen Finger d[illegible]
17	44j. M.	do.	Manns-kopfgr.	Bassini	37,3	2. „	Länge der Bruchgeschw.: [illegible] grösster Umfang: 50 cm.
18	45j. M.	H. ing. sin.	Faustgr.	„	37,6	2. „	Geisteskranker. Maniakalischer [illegible]stand vom 2.—5. Tage. Am 6. T[illegible] Exitus unter Erschöpfung [illegible] vorher Blutbrechen.
19	25j. M.	H. ing.	—	„	37,1	1. „	Für einen Finger durchg.
20	70j. M.	H. crur. d.	Faustgr.	„	38,3	3. „	Delirien. Kleines Hämatom, w[illegible] spontan verschwindet.
21	15j. W.	H. ing. sin.	Taubenei	Kocher	38,7	5. „	—
22	48j. M.	do.	—	Bassini	37,5	2. „	—
23	40j. M.	H. ing. d.	Kopfgr.	„	38,5	4. „	Hydrocele scroti. Hämatom [illegible] der Operation, das nach P[illegible] mit einer Pravaz'schen Sp[illegible] allmälig verschwindet.
24	4j. K.	do.	klein	Czerny	—	—	Retentio testis.
25	16j. M.	H. ing. sin.	Hühnerei	Bassini	38,4	5. „	—

Alter und Geschlecht	Bruchart	Grösse	Methode	Höchste Temperatur	Tag. d. höchs. Temperatur	Incarcerirte Brüche
84j. M.	H. crur. d.	Taubenei	Bassini	37,0	7. Tag.	Darminhalt.
42j. M.	H. ing. d.	Hühnerei	Czerny	38,3	5.-6. T.	H. ing. directa.
38j. W.	H. ing. sin.	Taubenei	Bassini	37,2	2. „	Netz.
53j. W.	H. cr. sin.	Wallnuss	do.	37,4	2. „	Darm.
62j. W.	H. crur.	do.	do.	37,2	2. „	„
73j. W.	H. crur. d.	Apfelgr.	do.	37,4	2. „	„
69j. W.	do.	Wallnuss	do.	37,7	1. „	Schleich'sche Anästhesie wegen schwerer Bronchitis mit profusem eitrigen Auswurf. Delirien während der ganzen Dauer. Am 7. Tage Wunde fest vernarbt. Am 8. Tage Exitus unter Zunahme der Lungenerscheinungen.
67j. W.	H. cr. sin.	do.	do.	38,4	4. „	—

die streng durchgeführte aseptische Wundbehandlung allein für sich nicht ausreichte, um gute Resultate zu erzielen, sondern mechanisch wirkende Maassnahmen, Compression im Verein mit Ruhigstellung des Operationsgebietes hinzukommen mussten. Es ist zu erwarten, dass auch bei anderen Operationen resp. an anderen Körperstellen Wundheilungen durch Beachtung dieses Prinzips, dass, soweit es die Compression allein anbetrifft, mit Nachdruck schon von Volkmann in den Vordergrund gestellt wurde, bessere Resultate zeitigen werden. Mit Rücksicht darauf, dass die Wundheilungsresultate bei den Radikaloperationen von Leisten- und Schenkelbrüchen nicht bloss für den operativen Eingriff an sich wichtig sind, sondern diese Operationen gleichzeitig als Testobjekt in den Untersuchungen über die aseptische Wundbehandlungsmethode benutzt werden, erschien mir die vorstehende Mittheilung nicht ohne Bedeutung. Es wird künftighin bei den Herniektomien möglich sein, die einzelnen concurrirenden Operationsmethoden hinsichtlich ihrer Dauerresultate sicherer abzuschätzen als bisher, wenn man die Störungen des Wundverlaufs besser als jetzt vermeiden kann.

XLII.

Zur Theorie und Praxis der chirurgischen Dampfdesinfection.[1]

Von

Dr. Egbert Braatz,
Privatdocent der Chirurgie in Königsberg.

M. H.! Sowie es in der Lister'schen Antiseptik nicht darauf ankam, dass man Karbolsäure anwandte, sondern wie man sie anwandte, so kommt es auch in der Aseptik darauf an, dass man den Dampf auch richtig anwendet.

In einer Arbeit vom Januar vorigen Jahres habe ich nachgewiesen, dass die theoretischen Voraussetzungen, auf welche hin man die in der Chirurgie allgemein gebräuchlichen Dampfsterilisatoren construirt hat, auf unrichtigen Anschauungen beruhen.

Bei der grossen Fülle des Stoffes kann ich an dieser Stelle unmöglich auf alles Einzelne eingehen. Ich werde das nächstens in einer ausführlichen Abhandlung thun und will hier nur versuchen, kurz einige Hauptfragen zu besprechen; zuerst die der Vorwärmung. So ist der Lautenschläger'sche Dampfsterilisator construirt mit der entschieden ausgesprochenen Absicht, die Verbandstoffe vor dem Dampfeintritt stark vorzuwärmen. Schon in der ersten Veröffentlichung über ihn vor 12 Jahren (Januar 1890, Dr. Settegast, C. S. Ch. No. 6) ist das klar gesagt. Dann hat der leider so früh verstorbene Schimmelbusch vor 10 Jahren in seiner Aseptik ebenfalls die

---

[1]) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XXXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 5. April 1902.

Vorwärmung als etwas Wünschenswerthes und Nützliches hingestellt, und immer wieder wurde seither in den Catalogen betont, wie der Apparat die Verbandstoffe gut vorwärmt, ohne sie zu überhitzen.

Woher diese der Vorwärmung so günstige Auffassung herstammt, will ich für jetzt unerörtert lassen, obgleich auch hier das Zurück „zu den Quellen" ganz interessant ist; so viel ist sicher, dass sie nicht auf experimentell erlangten Grundlagen beruht. Die Apparate werden in der ganzen Welt gebraucht, aber Niemand hatte geprüft, was denn wirklich eintritt, wenn man die Verbandstoffe thatsächlich für die Dampfsterilisation vorwärmt.

Diese Untersuchung hat erst Rubner im Jahre 1898 im allgemeinen theoretischen Interesse angestellt, und ich fing dann für speciell chirurgische Zwecke dem Gegenstande im Jahre 1899 nahe zu treten.

Das Ergebniss der Versuche in Bezug auf die Vorwärmung war constant das gleiche: Wenn man z. B. Watte oder Verbandgaze auf 83, 88,90, 95° vorwärmt und dann gewöhnlichen 100gradigen Dampf einströmen lässt, so tritt ein wahrhaft paradoxes Phänomen ein, denn die Temperatur steigt in der auf 80—90° vorgewärmten Gaze rapid auf 110, 115, 120 und mehr Grade, trotzdem der zugelassene Dampf nur seine 100° hat. Und zwar ist dieser Dampf von 110—120°, da er bei dem gewöhnlichen Atmosphärendruck auftritt, kein gesättigter, sondern ein überhitzter Dampf. Dass überhitzter Dampf zur Desinfection sehr wenig tauglich ist, wissen wir seit dem Jahre 1888 durch die Arbeiten von Erwin von Esmarch. Aber es handelte sich dabei immer um einen Dampf, wie er durch Einwirkung von Heizgasen auf gewöhnlichen Dampf erhalten wird. Hier sah man aber, dass der Herstellung eines überhitzten Dampfes nicht einmal Heizgase dem Dampf zu umstömen brauchen, sondern dass schon die blosse Vorwärmung ausreicht, um aus gewöhnlichem Dampf von 100° überhitzten von 110, 115, 120° zu bekommen. Das sind jetzt festgestellte Thatsachen, an welchen sich nicht mehr rütteln lässt.

In Folge meiner Arbeit und als Entgegnung auf dieselbe hat Herr Borchardt von der v. Bergmann'schen Klinik aus meine Versuche über Vorwärmung nachgeprüft. Im Wesentlichen ist er

zu gleichen Resultaten gekommen, nur die Höhe der durch Vorwärmung erreichten Temperaturen fand er ein wenig niedriger. Er meint, der Dampf müsste sich an den Metallwänden meines Versuchsapparates und des Siebgefässes, welches den Verbandstoff enthielt, zu stark überhitzt haben. Dieser Einwand lässt sich sehr leicht auf mehrfache Art widerlegen durch verschieden variirte Versuche, die ich angestellt habe. Ich liess einmal das Siebgefäss überhaupt fort und benutzte eine Rolle von Verbandgaze, die nur durch eine Gazebinde locker umwickelt war. Zweitens legte ich die Innenwände des Dampfraumes mit Asbestpappe aus, und drittens wärmte ich die Gaze nicht durch einen untergestellten Bunsenbrenner vor, sondern dadurch, dass ich durch die Doppelwand des Apparates ebenfalls strömenden Dampf von 100° leitete. Auf diese Weise konnte von einer besonderen Ueberhitzung der Metallwände durch Heizgase keine Rede sein, und das Resultat war im Wesentlichen dasselbe. Ueberdies hatte schon Rubner höhere Temperaturen erzielt, wenn er ein blosses Wollknäuel verwandte, also wenn er ohne Metallwand operirte, als wenn er die Wolle in eine kupferne Siebkugel gebracht hatte. Auch die theoretische Berechnung Rubner's zeigt, dass die Ueberhitzung durch die hygroskopische Wasserbindung noch höhere Zahlen ergiebt, wenn der Dampf auf einmal gebunden wurde. Darüber, dass bei solchen Versuchen nicht immer genau dieselben Zahlen herauskommen und mancherlei unwesentliche Abweichungen vorkommen, braucht man sich nicht zu wundern. Das hat auch Herr Borchardt selbst erlebt. Der Gründe dafür giebt es genug. Man braucht nur z. B. die Flamme schwach genug zu wählen, dass der Dampf eben noch strömt, oder etwas feuchteren Verbandstoff zu nehmen, so bekommt man schon andere Zahlen.

Eine Hauptrolle nun spielt in unserer Frage die Construction des Lautenschläger'schen Sterilisators, die auf Vorwärmung angelegt ist. Derselbe besteht bekanntlich aus einem doppelwandigen Metallcylinder, zwischen dessen Wänden sich das Heizwasser befindet. Dieser erste doppelwandige Cylinder steckt, durch einen Zwischenraum von ihm getrennt, in einem zweiten, und durch diesen Zwischenraum streichen die Heizgase, welche die Aufgabe haben, die Vorwärmung zu besorgen.

Herr Borchardt ist nun in jener Arbeit mit einer Apologie dieses Apparates in die Schranken getreten. Seine Aufgabe war keine leichte; er befand sich in einem richtigen Dilemma: Bewies er nämlich, dass eine Vorwärmung im Apparat stattfindet, so war damit die Bildung eines überhitzten, zum Sterilisiren untauglichen Dampfes zugegeben und der Apparat unmöglich geworden. Bewies er dagegen andererseits, dass eine Vorwärmung nicht stattfinde, nun, so war die Hauptabsicht der Construction des Apparates verfehlt und diese hatte dann ebenfalls keine Berechtigung. Ausserdem hatte ich selbst schon ausgeführt, dass der Apparat das gar nicht halten kann, was seine Vertheidiger von ihm durch ein Decennium immer als selbstverständlich angenommen haben, er kann die Verbandstoffe als Ganzes garnicht vorwärmen. Denn da hier die Vorwärmung vor dem Dampfeintritt nur durch Lufterwärmung möglich ist und die erhitzte Luft in die Verbandstoffe auf wenige Centimeter erst im Verlauf einer Stunde und in noch längerer Zeit eindringt, so konnte auch keine Rede davon sein, dass die ganze Masse des Verbandmaterials schon vorgewärmt sein kann, bis der Dampf eindringt. Es konnte sich also nur um eine Vorwärmung der Randschichten handeln. Das war meinerseits aber eine Concession! Aber auch selbst diese Vorwärmung der Randschicht, meinte ich, sei schon sehr misslich, da man praktisch doch nicht im Stande ist, in der Verbandgaze einen sterilisirten Kern von einer unsterilisirten Schale zu unterscheiden und zu trennen. Herr Borchardt hat nun den Lautenschläger'schen Sterilisator auf den Punkt der Vorwärmung untersucht.

Er benutzte dazu, wie es im Text heisst, einen Apparat, „wie er in den meisten Kliniken und Krankenhäusern in Anwendung stehe".

Daraufhin hatte ich mir zunächst eine beigegebene Abbildung nicht einmal genauer betrachtet und hätte um ein Haar übersehen, dass sein Versuchsexemplar, eine ausserordentlich eingreifende Abänderung aufwies. Es war nämlich der Zwischenraum zwischen Dampfcylinder und Heizmantel durch eine Platte verlegt, „dass die aufsteigenden Verbrennungsgase gezungen waren, in den freien Raum zu entweichen, um, wie Herr B. sagt, eine Ueberhitzung des Kupfermantels zu verhüten." Auf diese Weise war freilich die directe Ueber-

hitzung des Dampfes vermieden, es war aber damit zugleich das ganze, durch 10 Jahre gepriesene Constructionsprincip, der sogenannten „rationellen Benutzung der Heizgase“ preisgegeben. Deswegen beweisen auch alle die zeitraubenden Versuche, welche Herr Borchardt mit seinem Apparat angestellt hat, für die Frage der Vorwärmung sehr wenig. Ausserdem sind selbst an Apparaten, welche noch vor einem halben Jahre bezogen wurden, keineswegs die Heizgase vollständig abgesperrt, sondern absichtlich Lücken, durch welche dennoch Heizgase im Zwischenraum in die Höhe steigen können. Nun musste ich mir selbst zum Zweck der von mir angeregten Untersuchungen einen Lautenschläger'schen Apparat kommen lassen, vor nicht ganz 4 Wochen. Denn ich habe sonst zu der Sterilisirung des Verbandmaterials einen Lautenschläger'schen Apparat niemals benutzt. Ich hatte seine Construction von vornherein (1890) als verfehlt angesehen. Natürlich durfte es für meine jetzigen Versuche nur ein Apparat ohne jenes Schutzdiaphragma sein, weil es keinem Zweifel unterliegt, dass die meisten Kliniken und Krankenhäuser den eigentlichen Originalapparat ohne Diaphragma in Gebrauch hatten und noch haben. Auch bei meinem Exemplar ist der Boden des Dampfcylinders so gross, dass den Heizgasen keineswegs eine ganz freie Bahn nach oben offen liegt; immerhin beträgt der Zwischenraum am Boden 1—$1^1/_2$ cm und führt in den Zwischenraum von 2 cm Breite. Bei der Kürze der Zeit habe ich Versuche über die Vorwärmung noch nicht anstellen können. Ich hatte zu einer solchen Prüfung auch keine besonders dringende Veranlassung, weil es doch keine Nachprüfung der Borchardt'schen Versuche gewesen wäre, denn der Borchardt'sche Versuchsapparat steht eben wegen seiner Abänderung vorläufig ex nexu der Discussion. Ich werde natürlich ebenfalls darauf die Prüfung richten und behalte mir die Mittheilung darüber vor.

Ich habe aber vorerst einige andere Versuche mit dem Apparat angestellt, die ebenfalls nicht ohne Interesse sind.

Der Apparat hat die Dimensionen von 30 : 20 cm. Gefüllt wird er mit $4^1/_2$ Liter Wasser. Ich prüfte also nicht auf Vorwärmung, sondern durch directe Ueberhitzung durch die Heizgase. Um es kurz zu sagen: Ob der leere Apparat überhitzten Dampf hat oder nicht, hängt ganz von der Heizkraft ab. Zur Erwärmung

von $4^1/_2$ Liter Wasser wende ich bei anderen Apparaten (Koch-sche) einen einfachen, fünfröhrigen Bunsenbrenner oder dem etwa entsprechende Heizkörper an. Diesem Lautenschläger'schen Apparat ist ein Brenner beigegeben, der ziemlich einem 3röhrigen Bunsenbrenner entspricht. Er ist aber ausserdem noch so eingerichtet, dass er die Flamme möglichst auf den Mittelpunkt des Bodens beschränkt. Mit dieser Heizkraft war eine in Frage kommende Ueberhitzung des Dampfes nicht zu bemerken. Will man aber nicht über eine halbe Stunde warten, bis das Wasser kocht und etwas schneller Dampf haben, indem man anstatt des 3röhrigen nur einen 5röhrigen Bunsenbrenner nimmt, so geht die Function des Apparates in einer ganz fehlerhaften Weise vor sich: Die Wände werden so stark erhitzt, dass die 3 Thermometer von der Wand bis zum Mittelpunkt des Deckels zu gleicher Zeit bis 124°, 115°, 113° (äusserlich bis 228°) zeigten. Dabei zeigte ein längerer Thermometer, der 22 cm tief in den Dampfraum hineinragte, 100°. Die Ueberhitzung spielte sich also nur in der oberen Parthie des Apparates ab, ohne dass Ueberdruck vorhanden war. Ein Apparat, der nicht gestattet, dass man das Wasser auch etwas schneller zum Kochen bringen kann, ist in seiner Construction ungesund. Denn Wasser kann man heizen, so stark man will, bei gleichbleibendem Athmospärendruck steigert sich dadurch seine gewöhnliche Siedetemperatur um nichts. Auch durch das stärkste Feuern wird nichts weiter erreicht, als dass Wasser nur schneller in Dampf verwandelt wird, dass lebhaftere Dampfentwicklung eintritt. Und ebenso zeigte der Dampf unter natürlichen Verhältnissen nichts von Temperaturerhöhung. Das kann man an jedem Koch'schen Dampftopf leicht beobachten. Ja, es unterliegt keinem Zweifel, dass es im Interesse der Sterilisation liegt, dass der Dampf stark ströme. Und da sind einem hier bei dem Lautenschläger'schen Apparat die Hände gebunden, denn sowie man die Heizkraft steigert, so riskirt man, einen überhitzten, d. h. minderwerthigen Dampf zu bekommen.

Herr Borchardt stellt an den Schluss seiner Arbeit mehrere Thesen, aus welchen ich nur Folgendes herausheben will. Borchardt verlangt, dass der Dampf von oben in den Apparat ströme, da so der Dampf die Luft gleichmässig vor sich her nach abwärts treibe und die Luft gewissermaassen aus dem Apparat herausfalle;

ströme umgekehrt der Dampf von unten nach oben, „so bekomme man im Desinfectionsraum eine Zeit lang ungleichmässige Luft-Dampfgemische“. Weiter hält der Autor eine geringe Vorwärmung für zweckmässig. „Die Vorwärmung soll verhüten, dass zu starke Condensationen eintreten und die Verbandstoffe durchnässt werden. Die Vorwärmung dürfe aber auf der anderen Seite nicht zu gross sein, damit sich in den Objecten kein überhitzter Dampf bilden kann; dashalb soll die Vorwärmung 50° nicht überschreiten.“

Durch welchen Regulator wir aber die Vorwärmung nicht über 50° steigen lassen sollen, wird nur nicht gesagt. Auch ist es unmöglich, den Grad der Vorwärmung bei der gewöhnlichen Desinfectionspraxis zu controlliren.

Dass die Vorwärmung ein Mittel sei, um zu starke Condensationen zu verhindern, beruht ebenfalls mehr auf einem deductiven Gedankengange als auf inductiv gewonnenen Erfahrungsthatsachen. Diese Frage lässt sich nur mit der Waage in der Hand entscheiden, und ich habe eine Reihe von Versuchen darüber angestellt. Ich habe eine bestimmte Menge Gaze vor der Sterilisation und nach derselben gewogen. Meine Resultate sind kurz folgende:

1. Eine Vorwärmung auf 60° hat hier gar keinen Einfluss. Eine nur so weit vorgewärmte Gaze wiegt genau soviel wie eine ebenso lange sterilisirte, die nicht vorgewärmt ist.

2. Während die vorgewärmte Gaze sich in überhitztem Dampf (von 110—122°) befindet, nimmt sie nur eine ganz minimale, zur hygroskopischen Sättigung ganz ungenügende Dampfmenge auf. Dafür ist aber auch der Dampf zur Sterilisirung untauglich und zu verwerfen.

3. Eine auf 88° vorgewärmte und dem Dampf von 100° ausgesetzte Gaze nimmt mehr Dampf auf als nicht vorgewärmte. Sie fühlt sich auch feuchter an als nicht vorgewärmte.

Uebrigens tritt die so viel erwähnte Durchnässung bei gewöhnlicher Dampfdesinfection gar nicht auf, soviel davon auch gesprochen wird.

Nicht viel anders liegt die Sache mit der Behauptung, dass bei der Zuleitung des Dampfes von unten eine Zeit lang ungleichmässige Dampf-Luftgemische vorlägen. Ich habe über die Luft-

reinheit mit Hilfe der Zulkowski'schen Endiometers (Rubner) zehn Versuche angestellt, davon drei mit dem Lautenschäger-schen Apparat. Ich fand dabei, dass, wenn der Dampf von unten eingeleitet und das Deckelthermometer 100° erreicht, das Endiometer viel reineren Dampf anzeigt als der Lautenschläger'sche Apparat, mag man das Endiometer mit dem Deckel oder dem Bleirohr (seitlich) verbunden haben. Jedenfalls steht soviel fest, dass der von unten eingeleitete Dampf in keiner Weise minderwerthig ist, sondern tadellos rein und gesättigt.

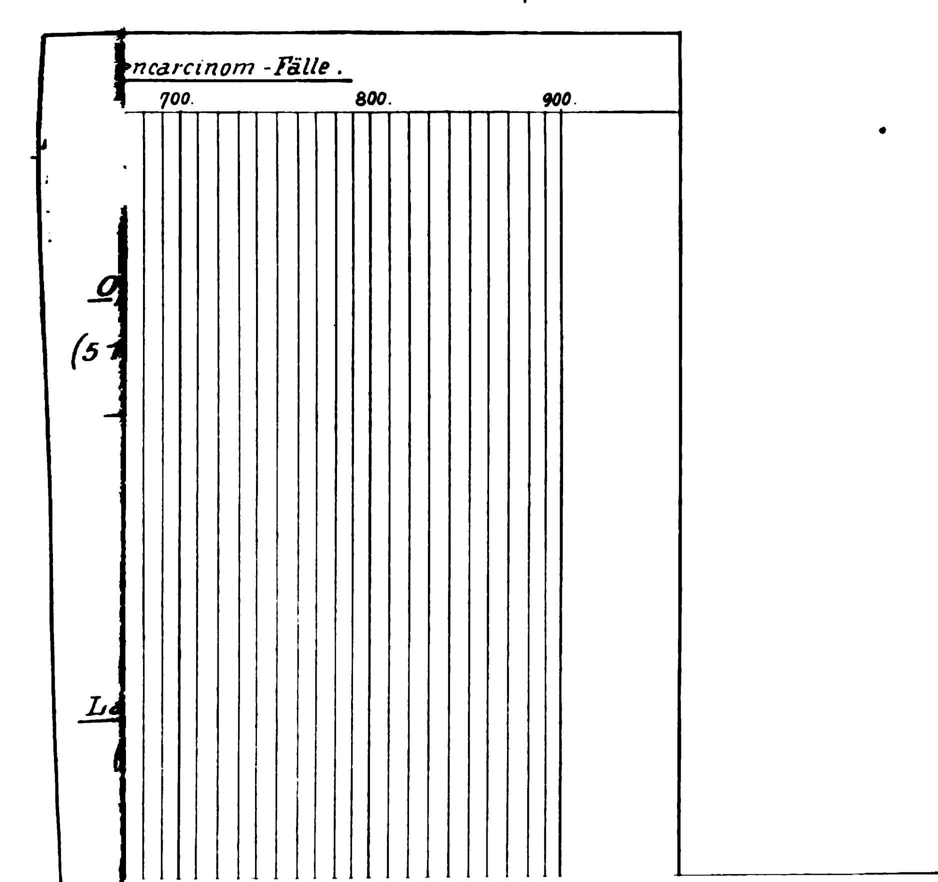
Diese Frage ist von grösster practischer Tragweite für die noch ungelöste Construction von Sterilisirungsapparaten für chirurgische Zwecke.

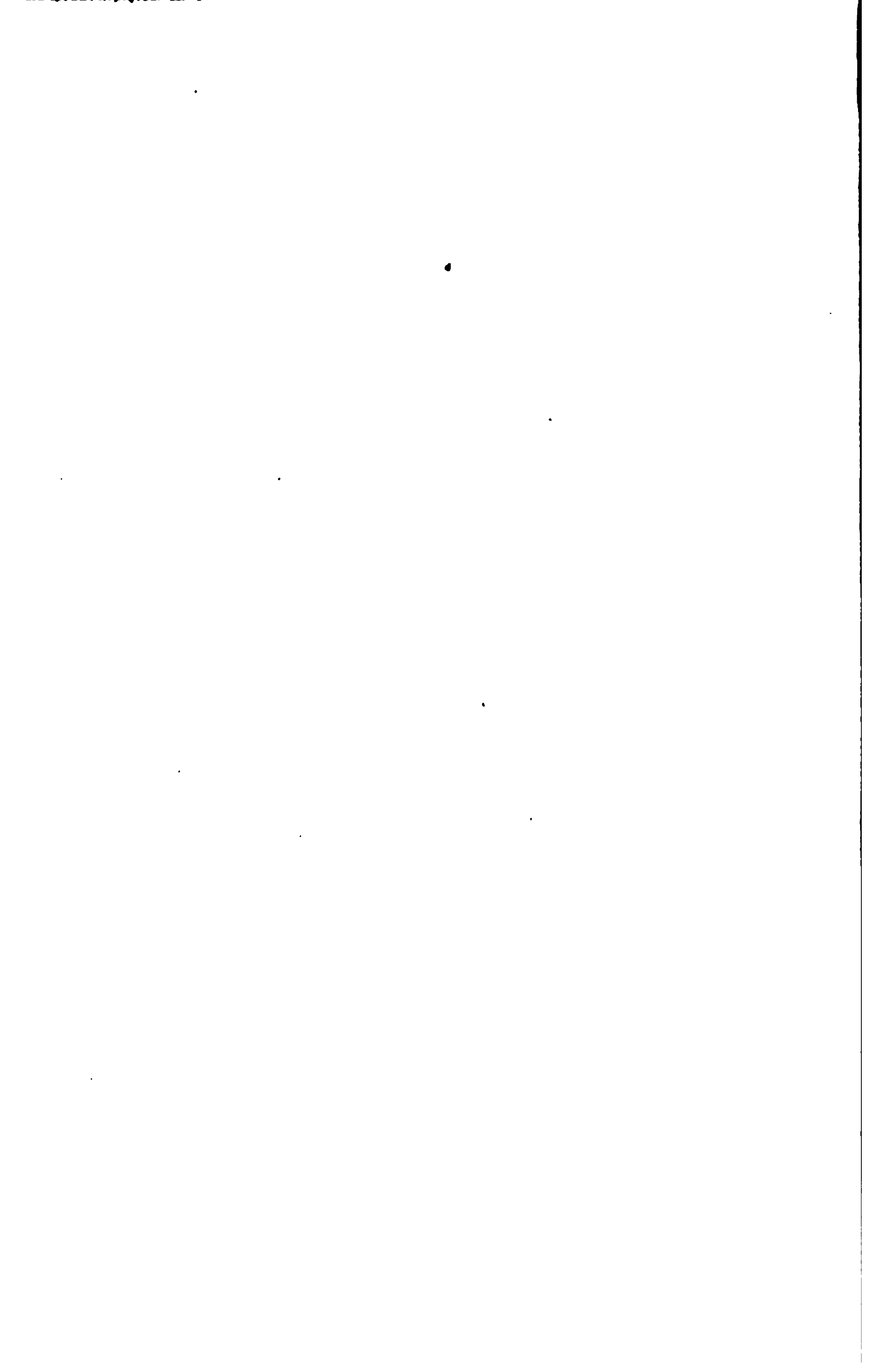
Nun noch die Verbandstoffeinsätze. Es ist ein grosser Irrthum, anzunehmen, dass der Dampf in eine geschlossene Metalltrommel leicht eindringt, wenn sie nur zwei Reihen seitlicher Löcher besitzt. So hatte ich schon seit 1890 die Schimmelbusch'schen Verbandstoffeinsätze als fehlerhaft construirt angesehen und Einsätze angegeben, die aus einem viereckigen Kasten mit durchlöchertem Boden und auf die Hälfte herabklappbarem Deckel bestanden. Sie werden mit herabgeklapptem Deckel in den Apparat gestellt. Im Jahre 1899 und 1900 habe ich eine Reihe von systematischen Versuchen angestellt, um die Frage der Verbandstoffeinsätze zu fördern. Wie ich erwartet, waren meine Verbandstoffeinsätze für den Dampf um ein Mehrfaches durchdringlicher als die Schimmelbusch'schen. In den Schimmelbusch-schen Einsätzen von 20 cm Höhe und 25 cm Durchmesser war der Dampf von 100° erst nach etwa ³/₄ Stunden erreicht. Und ³/₄ Stunden sollte nach Schimmelbusch die ganze Zeit der Sterilisation betragen, nach welcher man die Einsätze wieder herausnehmen sollte. Also zu einer Zeit, wo die sterilisirende Dampftemperatur erst anfangen konnte zu wirken. Diesen Uebelstand hat auch Herr Borchardt in seiner Arbeit zugegeben und diese Verbandstofftrommeln durch eine Modification etwas verbessert, die aber noch lange nicht so gut ist als z. B. die Körte'sche. Bei jenen systematischen Versuchen hatte ich gefunden, dass der Dampf am schnellsten eindringt, wenn die Verbandstoffe ohne Behälter, ganz frei in den Dampf kommen. Dann ertönt das Klingelthermometer fast in demselben Augenblick, wo das Deckelthermometer

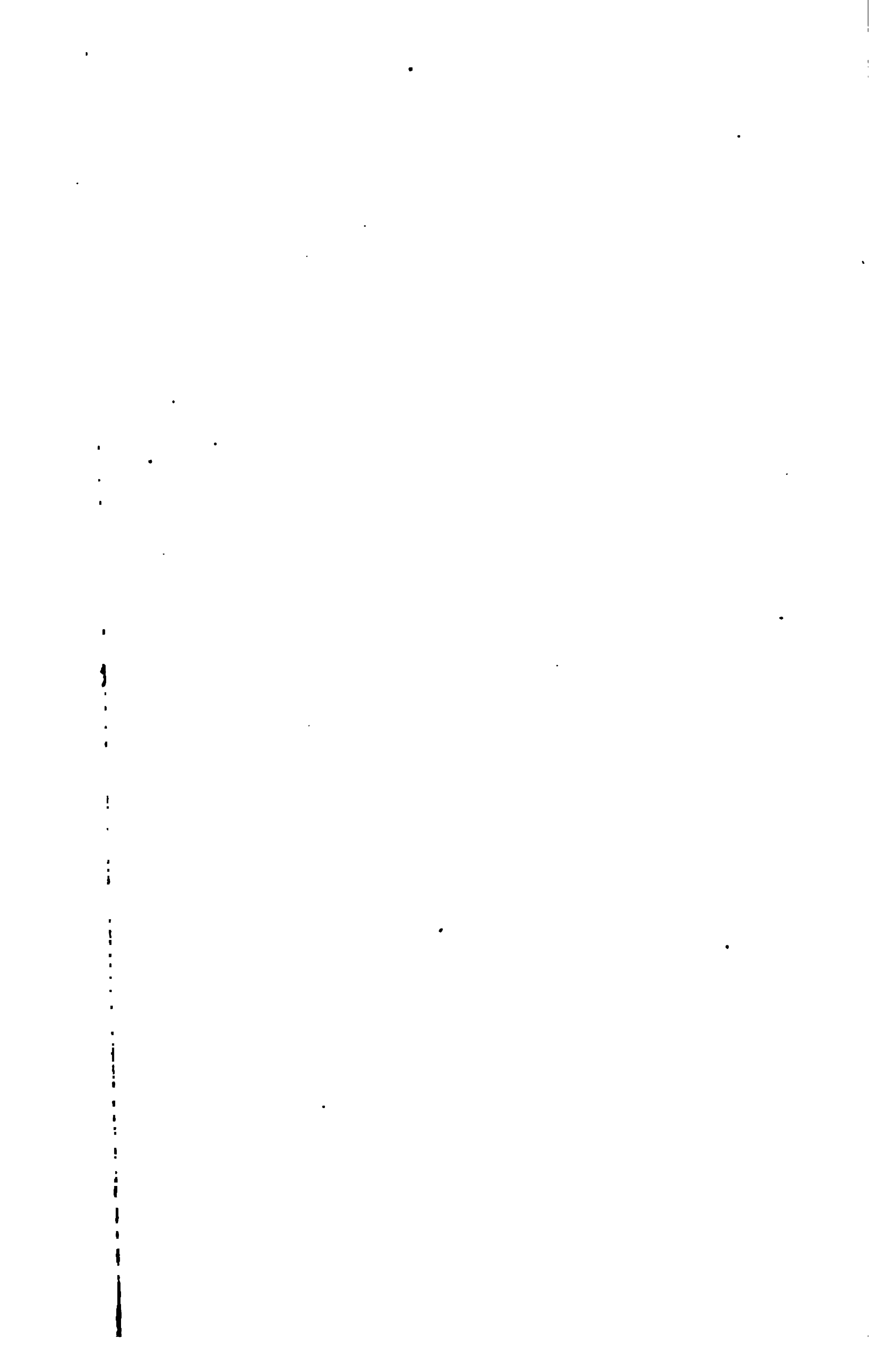
99 ° erreicht. Daher suchte ich meinen Verbandbehälter noch weiter zu verbessern und habe dies auch dadurch erreicht, dass ich in meinen Verbandkasten ein Drahtgestell setze, welches die Gaze oder Watte von der Wand fernhält. Auf diese Weise durchdringt jetzt der Dampf in kleineren Behältern in $^1/_2$—1 Minute, in grösseren in 1—2 Minuten die Verbandstoffe, also in ungemein kurzer Zeit.

Wir sehen aus alledem, dass die Combination von einem so fehlerhaft construirten Sterilisator, wie es der Lautenschläger-sche ist, und so unvollkommenen Verbandstoffeinsätzen keine glückliche genannt werden kann. Und dennoch hat man so lange auf unbewiesene Voraussetzungen hin jene Construction für „mustergiltig" gehalten.

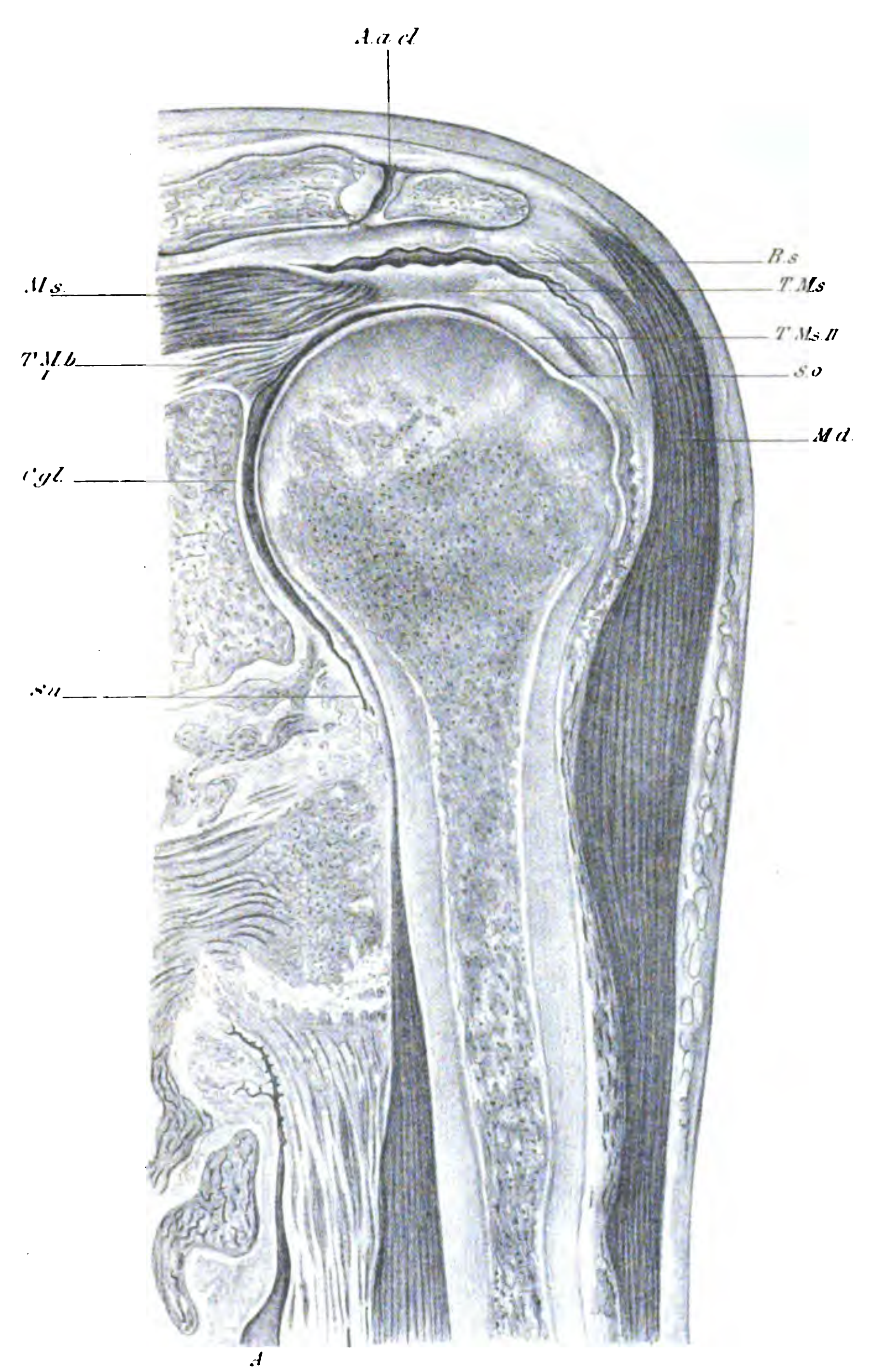
Druck von L. Schumacher in Berlin.


ncarcinom - Fälle.
700.
800.
900.

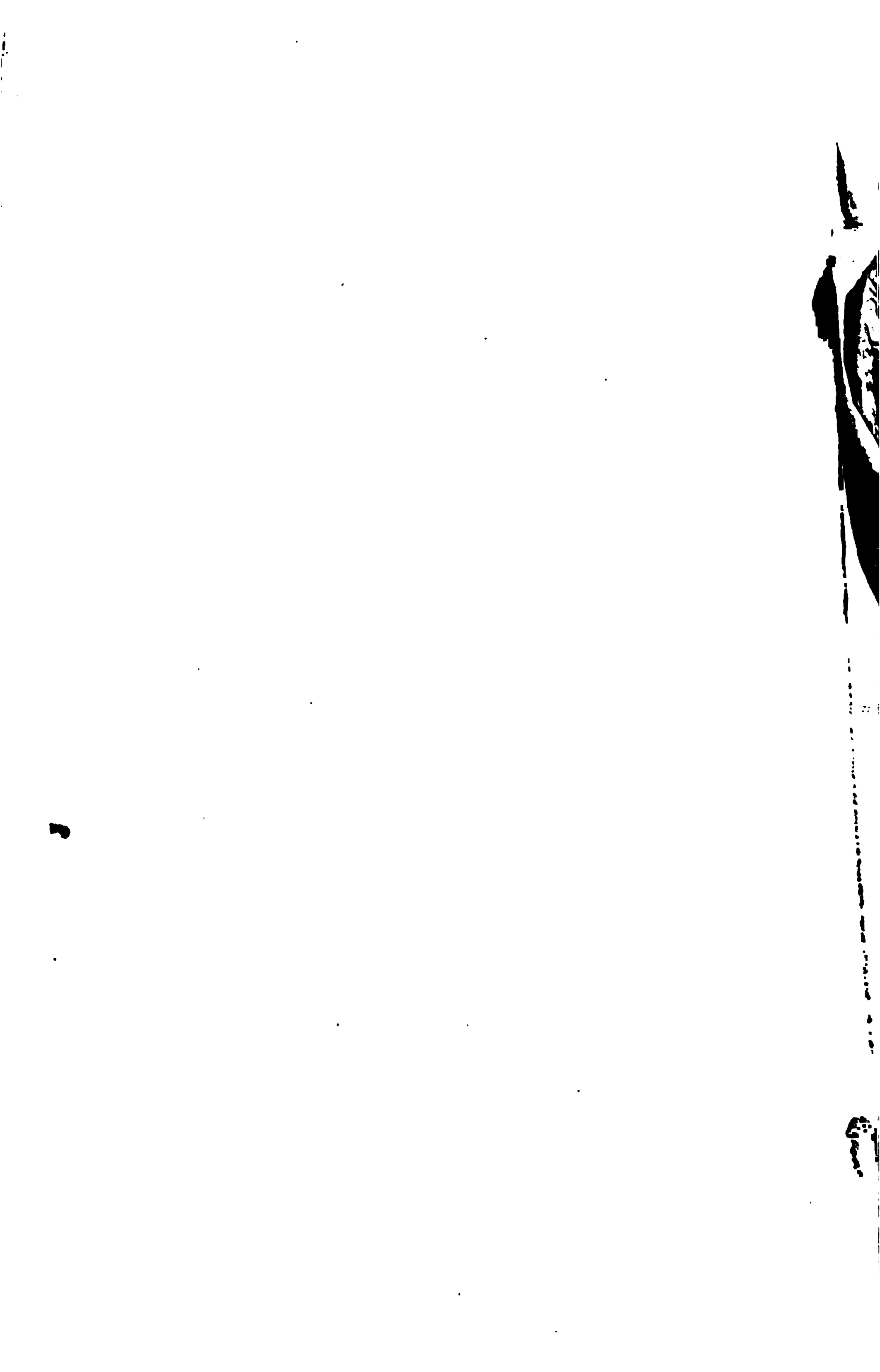








L. J. Thomas Lith. Inst. Berlin S.W.

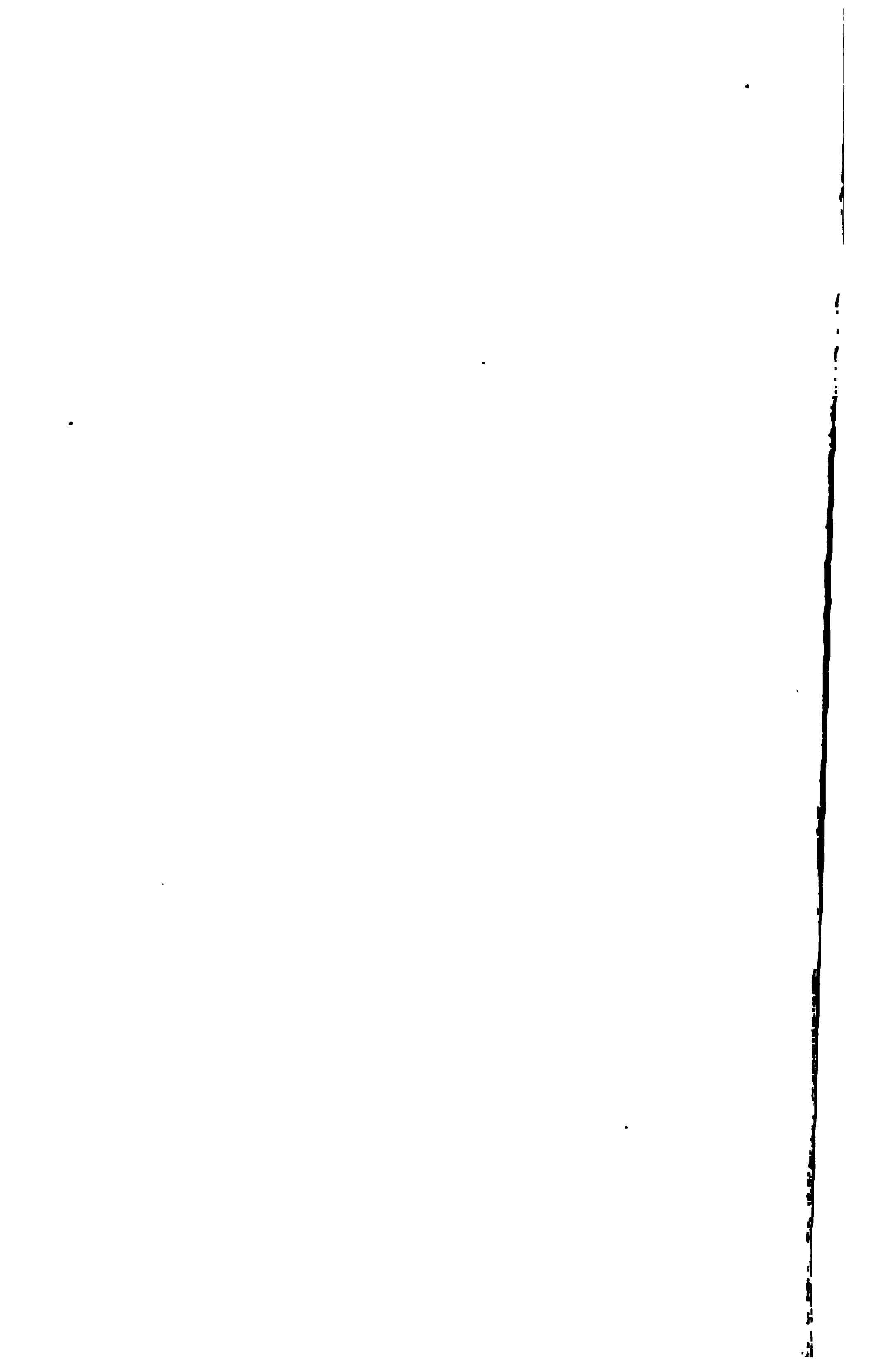


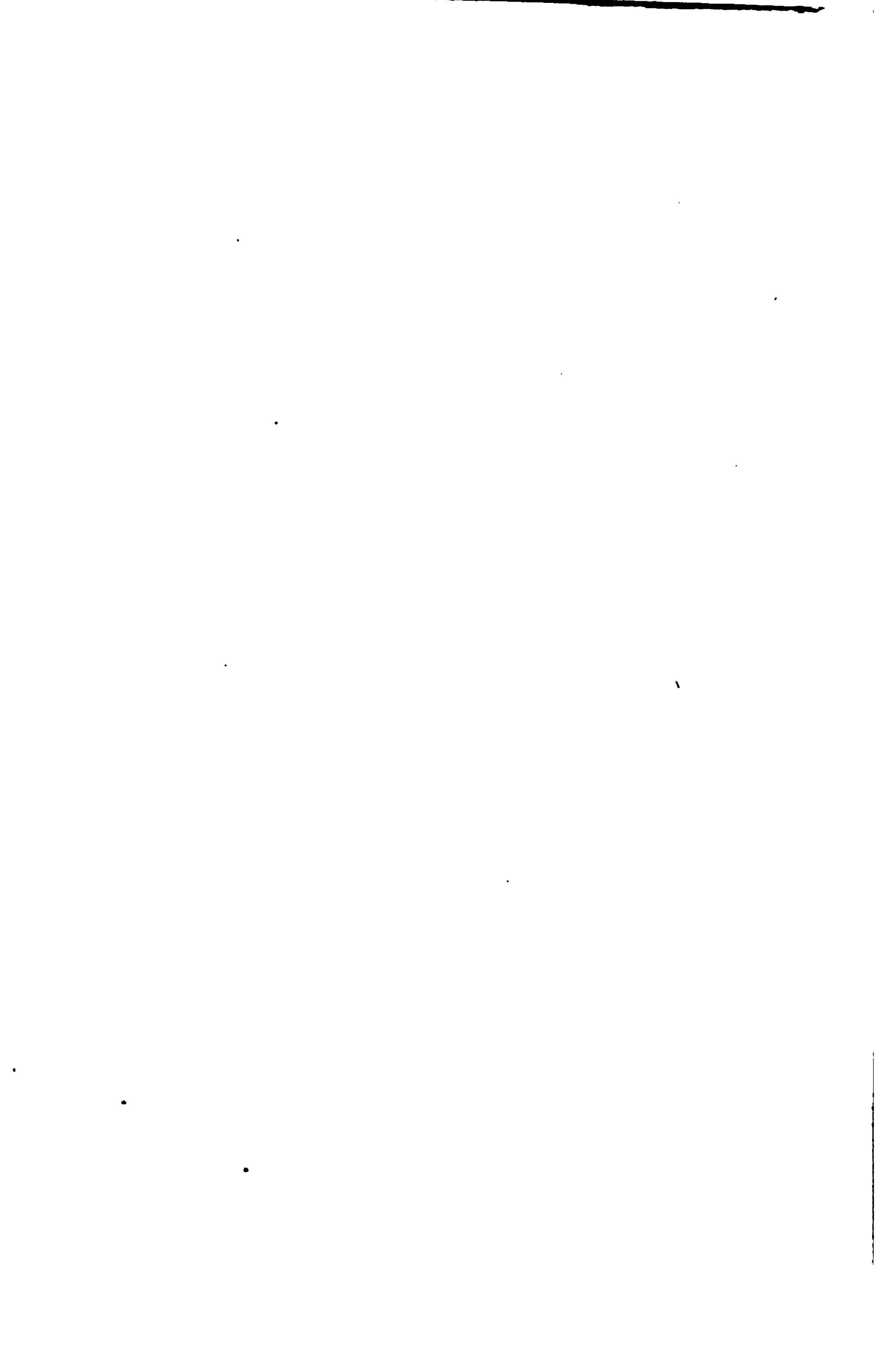

Beginn der Torsionsspirale
Stielgedrehtes Netz
L. J. Thomas, lith. Inst.

b

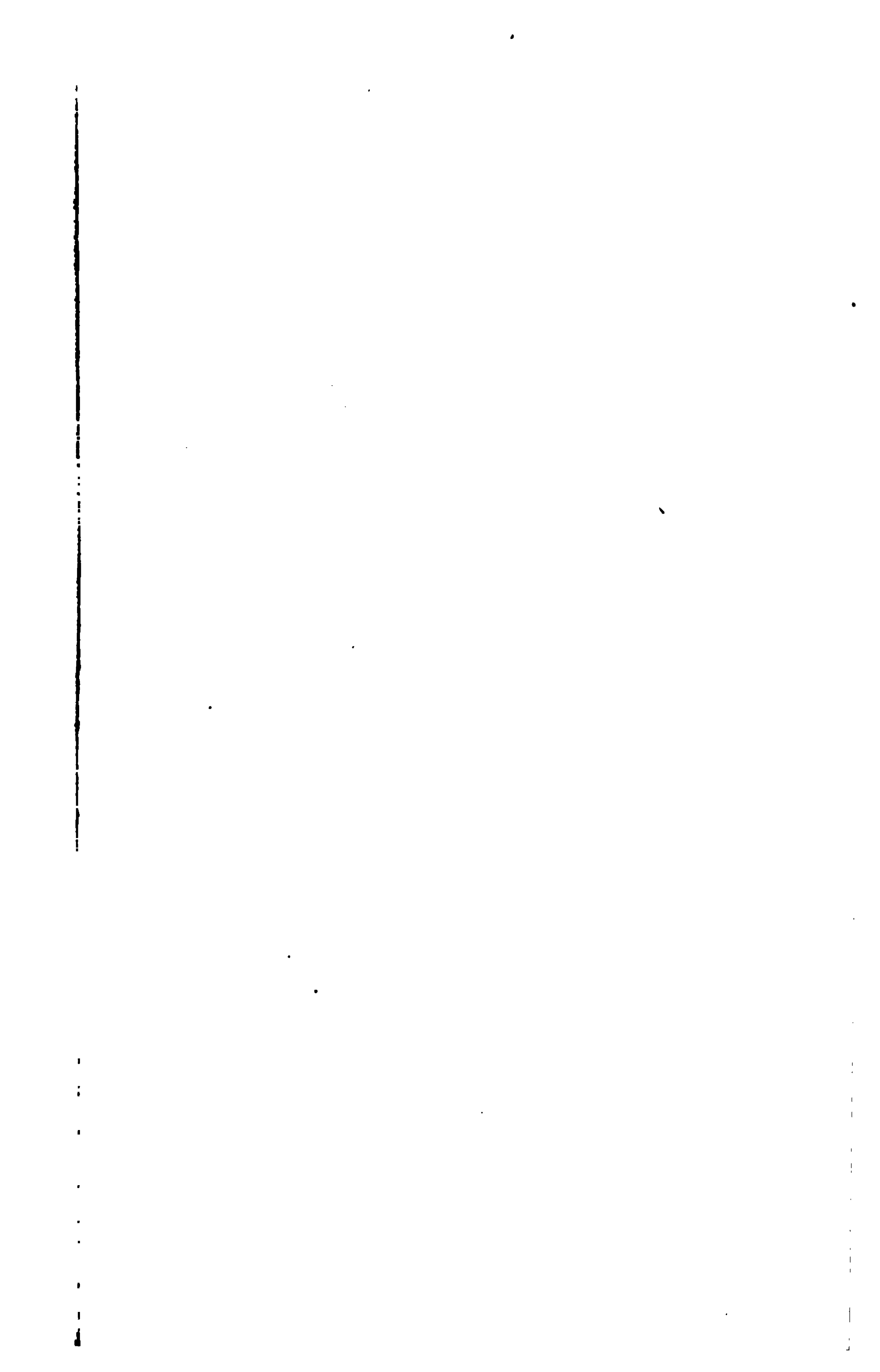
Magnesium
kugel durch
schwemmt

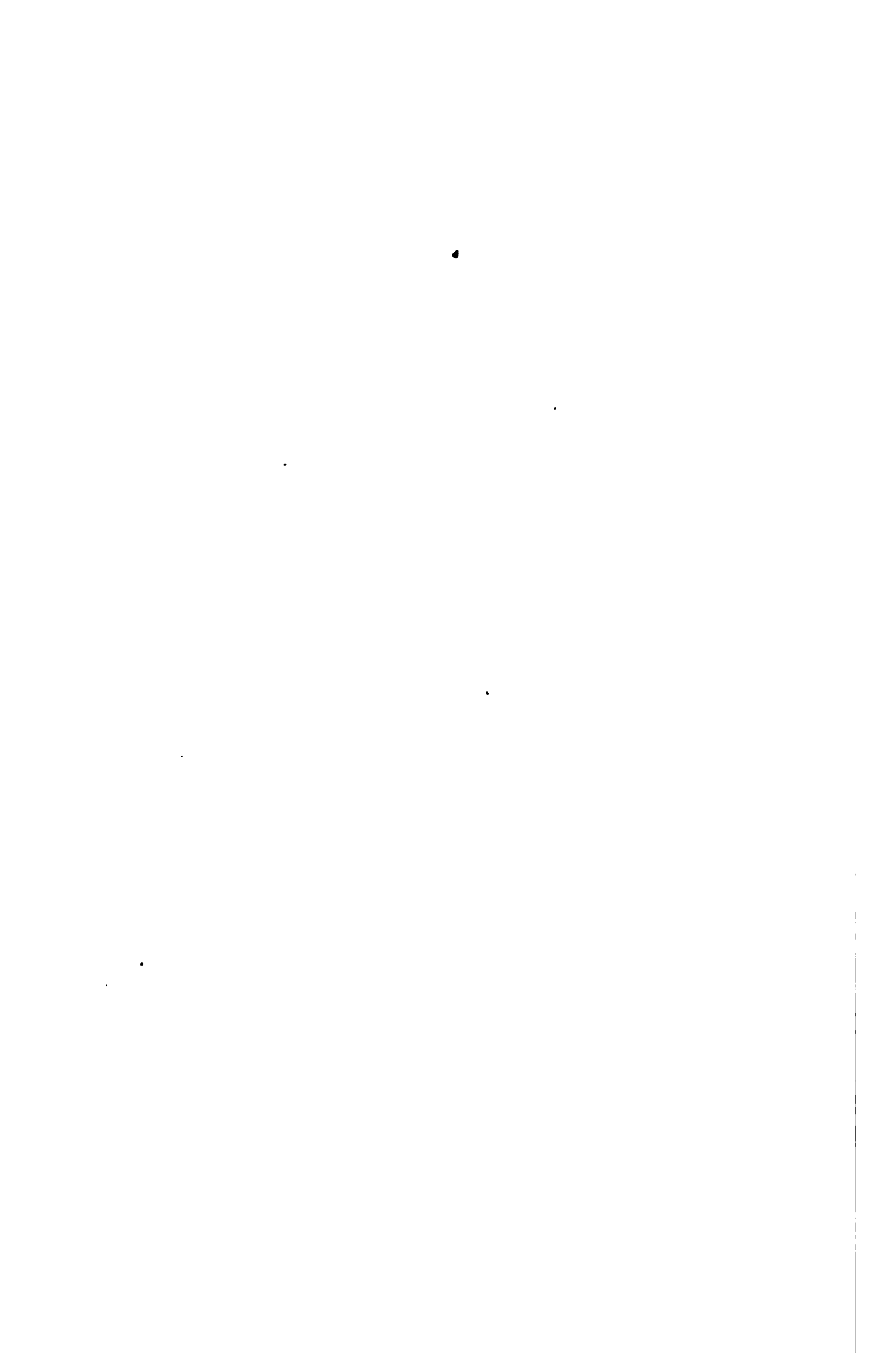
Gascyste
b1

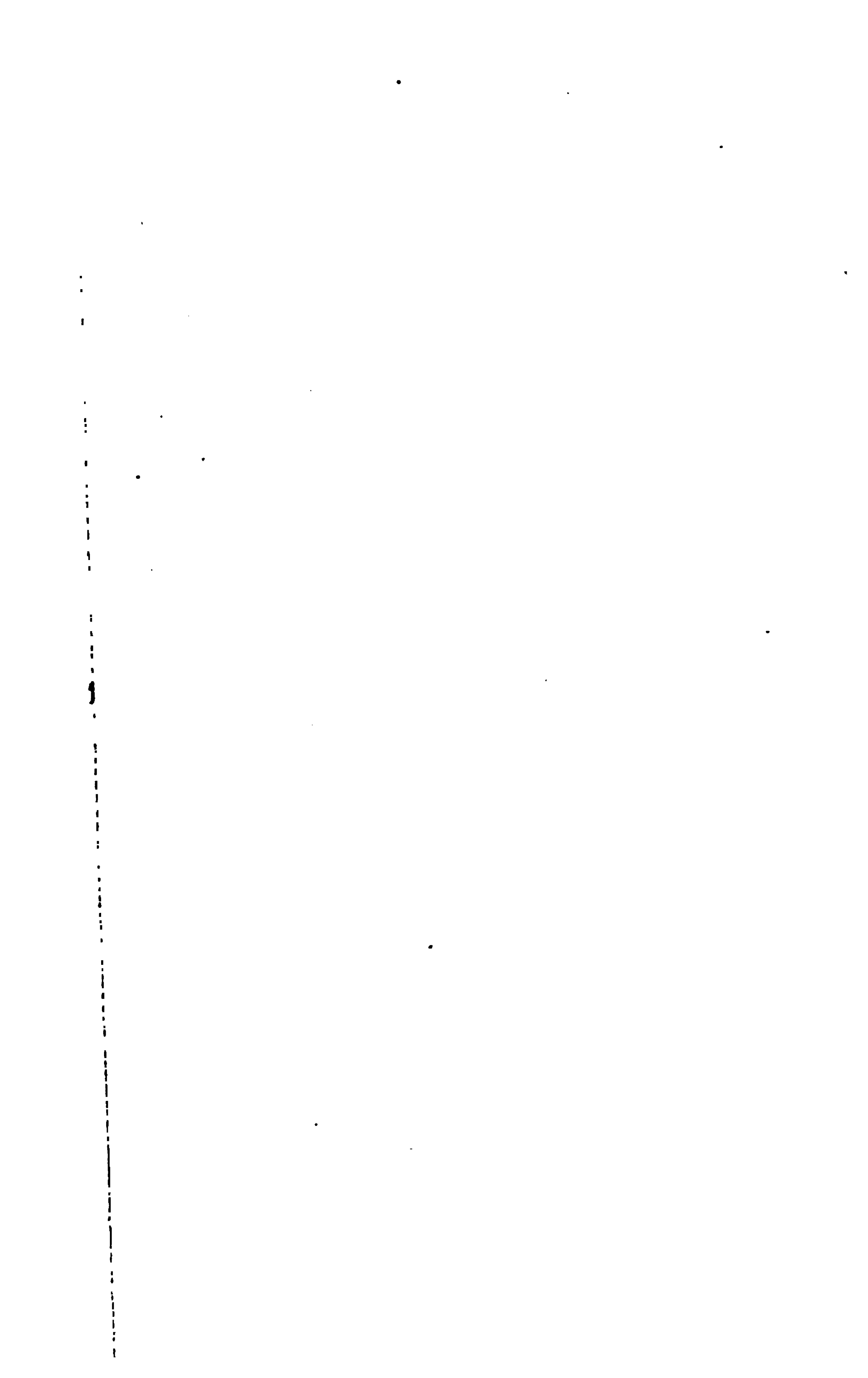




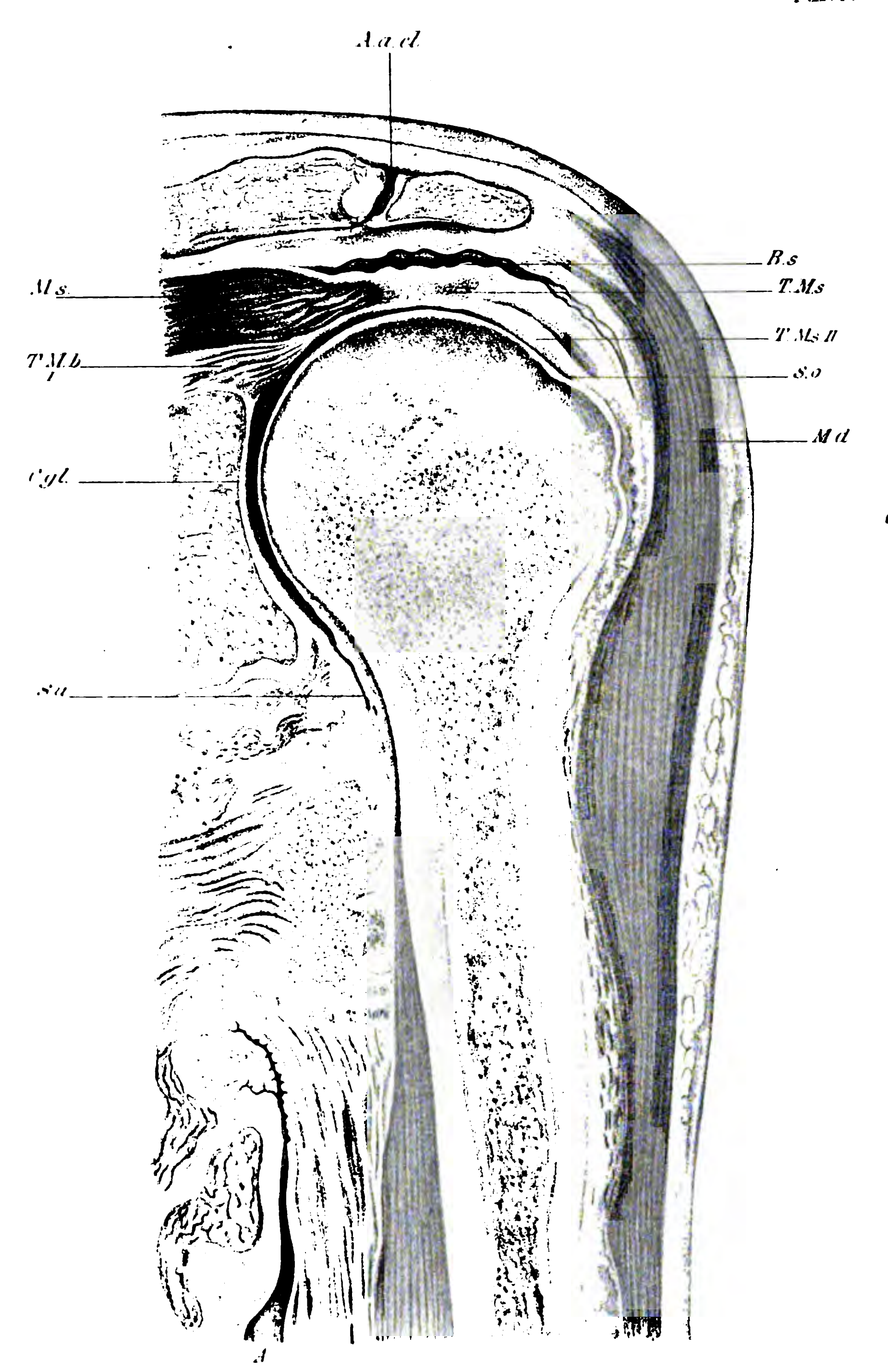










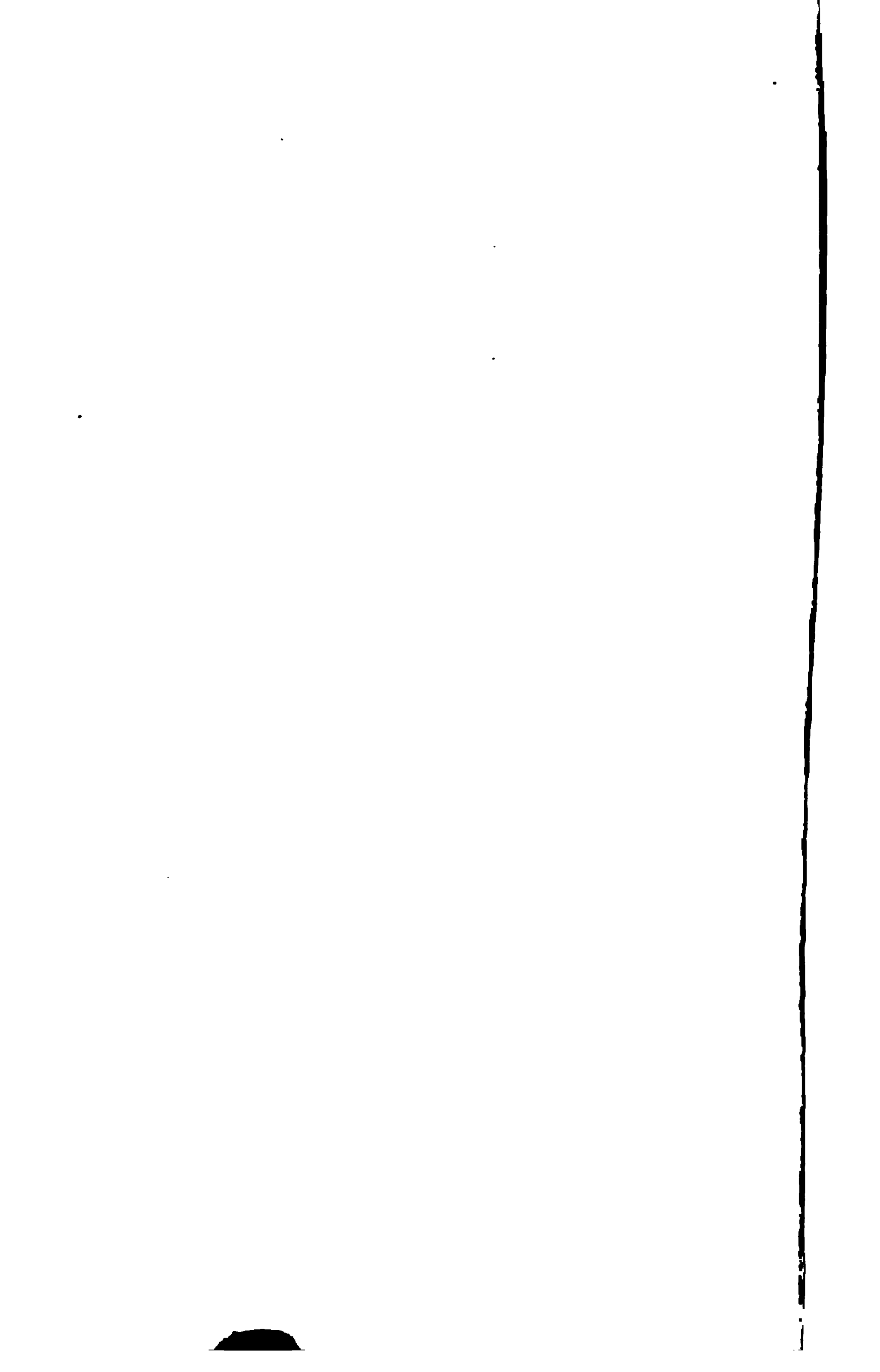


A.a.cl.
B.s
T.Ms
M.s.
T.Ms II
T.M.b.
S.o
M.d
C.gl.
S.a
A

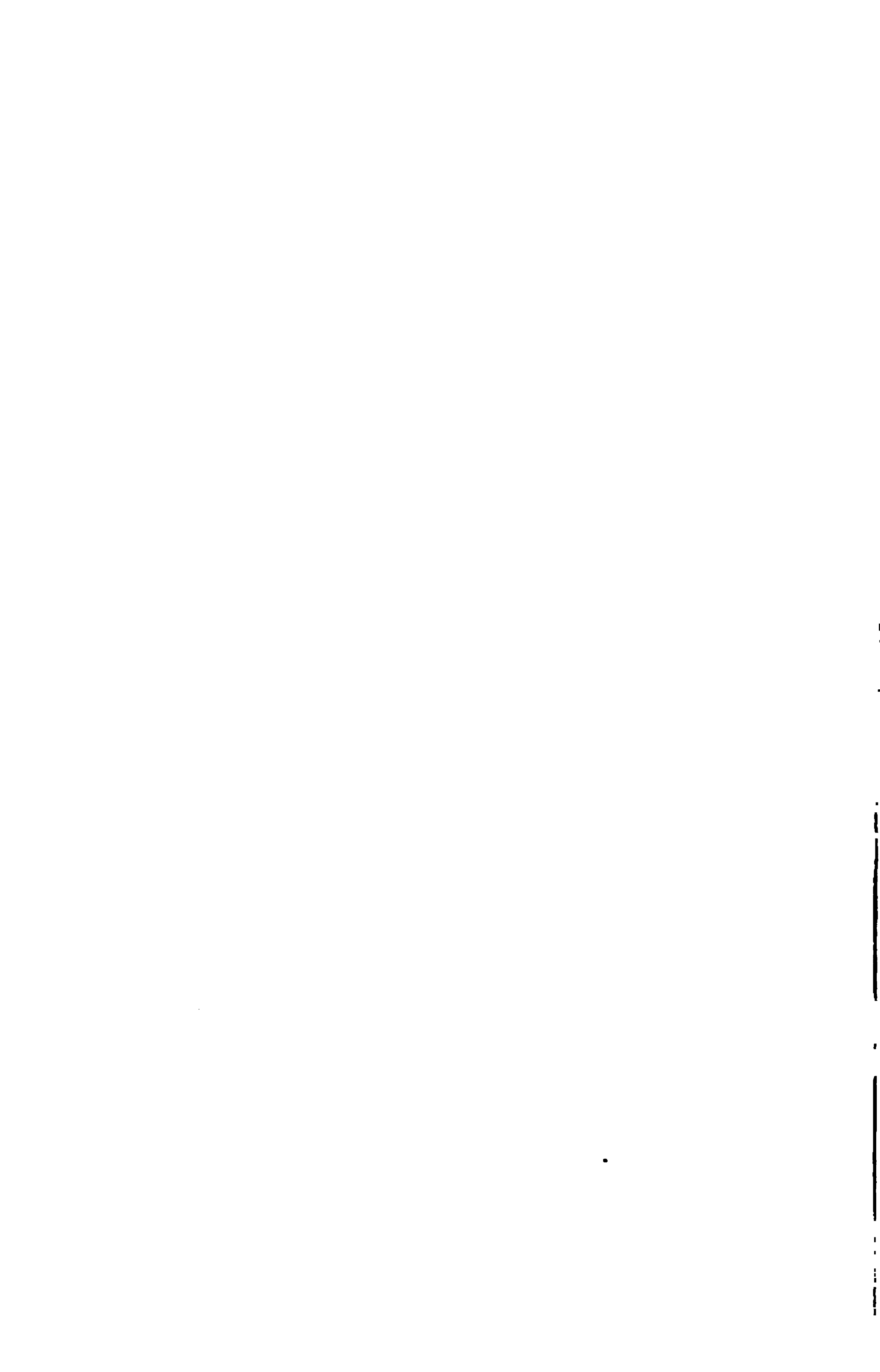
b

Kugel durch

b)



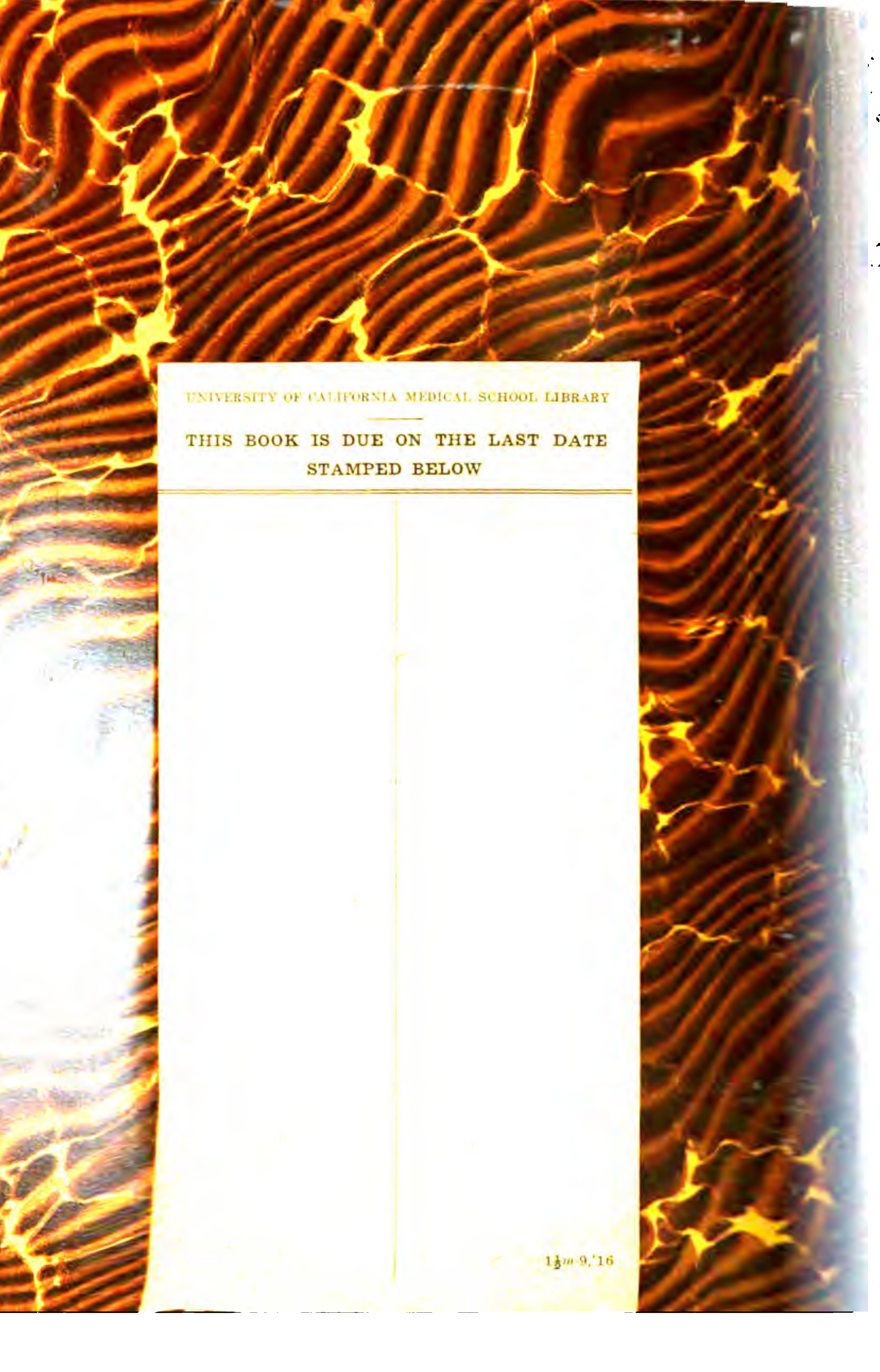


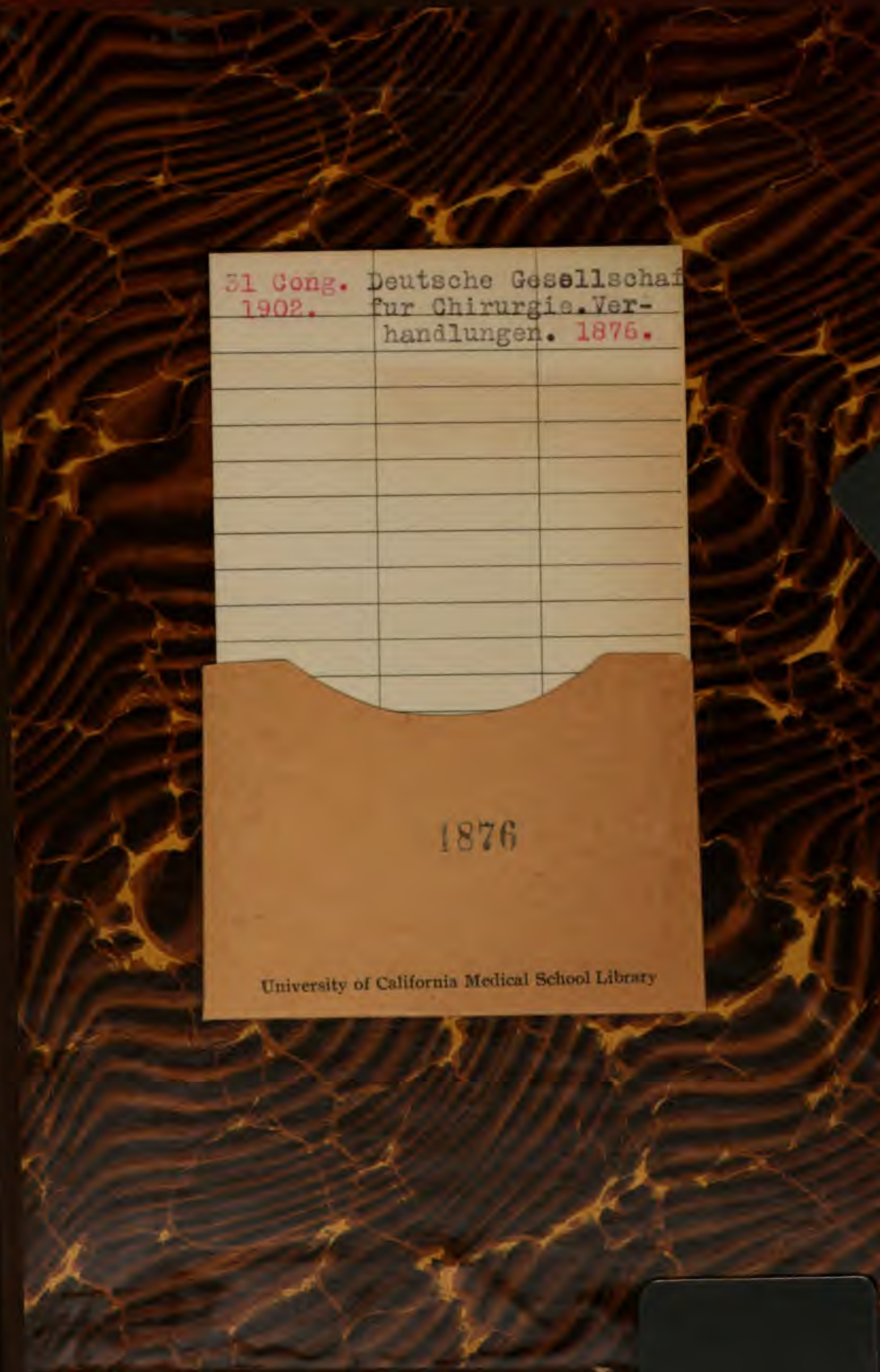











31 Cong. 1902.
Deutsche Gesellschaf
fur Chirurgie. Ver-
handlungen. 1876.
1876
University of California Medical School Library

